



Faculdade de Medicina

Escola Naval



Escape livre submarino

Fernando Manuel Dias Melo

Mestrado em Medicina Hiperbárica e Subaquática

Relatório de estágio

2019



Faculdade de Medicina

Escola Naval



Escape livre submarino

Autor: Fernando Manuel Dias Melo

Orientador: Dr Diogo Josué Costa Cabeleira Silva Cavalheiro

Mestrado em Medicina Hiperbárica e Subaquática

Relatório de estágio

2019

A impressão desta dissertação foi aprovada pelo Conselho Científico da Faculdade de Medicina de Lisboa em reunião de 17 de setembro de 2019.

DECLARAÇÕES

Declaro que o documento intitulado Escape livre submarino corresponde ao resultado da investigação por mim desenvolvida enquanto aluno do Curso de Mestrado em Medicina Hiperbárica e Subaquática. O seu conteúdo é original e todas as fontes consultadas estão devidamente mencionadas no texto, nas notas e na bibliografia.

O candidato, Fernando Manuel Dias Melo.

Lisboa, 24 de abril de 2019

Declaro que este Relatório de estágio se encontra finalizado e em condições de ser apreciado pelo júri a designar.

O orientador, Diogo Josué Costa Cabeleira Silva Cavaleiro.

Lisboa, 24 de abril de 2019

DEDICATÓRIA

Aos meus pais e aos meus filhos.

Por tudo o que me ensinaram e continuam a ensinar.

Pela admiração, confiança e expectativas depositadas em mim, às quais pretendo sempre corresponder e que me fazem sempre querer ir mais além.

AGRADECIMENTOS

Este relatório é fruto da contribuição de várias pessoas, que, direta ou indiretamente, viabilizaram este projeto e o sucesso da sua realização. Expresso aqui o meu profundo agradecimento.

Ao meu orientador, o Dr Diogo Silva Cavalheiro. Agradeço o fato de me ter aceite como seu orientando, de me ter ajudado a refletir sobre a melhor opção de estágio e de me ter auxiliado com a sua sapiência, prontidão, sugestões e recomendações.

Ao Professor Álvaro Milho Semedo, um dos grandes impulsionadores e mentores deste Mestrado. Em nome da ciência e da medicina hiperbárica, muito obrigado. Ao nível pessoal agradeço os ensinamentos, a disponibilidade, o apoio, o rigor, a confiança. Será sempre uma grande referência para mim.

Ao Comando da Esquadilha de Subsuperfície, agradeço a disponibilidade e o acolhimento, assim como a essencial autorização para a realização deste estágio no seio da família submarinista.

Aos camaradas submarinistas, nomeadamente ao Comandante João Filipe de Almeida e ao Comandante Filipe Taveira Pinto, obrigado pelo apoio constante, pelos ensinamentos, pela partilha de informação e pelo entusiasmo contagiante.

Aos enfermeiros do Serviço de Saúde da Esquadilha de Submarinos, agradeço a incondicional colaboração e o bom ambiente de trabalho, que proporcionaram as condições ideais para a realização deste estágio com sucesso.

Aos colegas deste mestrado, nomeadamente ao Enfermeiro António Lopes e Enfermeiro Rui Ganiha obrigado pela amizade e entreaajuda, essenciais ao sucesso deste percurso.

À minha família e aos meus amigos, agradeço pelo incentivo, pelo apoio constante e imensurável, tão relevante para manter o rumo nos momentos mais tortuosos.

A todos os que me acompanharam neste importante projeto pessoal, sem os quais o resultado atingido nunca seria o mesmo, muito obrigado.

ÍNDICE

DECLARAÇÕES	iii
DEDICATÓRIA	iv
AGRADECIMENTOS	v
ÍNDICE.....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
RESUMO	viii
<i>ABSTRACT</i>	ix
<i>RESUMEN</i>	x
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS	xi
INTRODUÇÃO.....	13
1 – ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL	16
1.1 – O SUBMARINO	16
1.2 – SUBMARINO ACIDENTADO	16
1.3 – ALERTA, DETECÇÃO E SALVAMENTO DE SUBMARINO ACIDENTADO	18
1.4 – SOBREVIVÊNCIA NUM SUBMARINO ACIDENTADO	19
1.5 – ESCAPE DE UM SUBMARINO ACIDENTADO	22
1.5.1 – ASCENSÃO LIVRE	24
1.5.2 – ESCAPE LIVRE	26
2 – CARACTERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO	27
3 – ESPECIALIZAÇÃO EM SUBMARINOS	29
3.1 – PROCESSO DE ADMISSÃO AO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SUBMARINOS	29
3.2 – CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SUBMARINOS	31
3.3 – CERTIFICAÇÃO EM ESCAPE LIVRE	31
3.4 – EXERCÍCIO A BORDO DE UM SUBMARINO	32
4 – CERTIFICAÇÃO EM ESCAPE LIVRE	33
4.1 – MÓDULO DE FORMAÇÃO EM ESCAPE LIVRE	33
4.2 – APRONTAMENTO CLÍNICO	33
4.3 – EXERCÍCIO DE ESCAPE EM TORRE DE ESCAPE	34

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O ESTÁGIO	38
5.1 – DIFICULDADES E LIMITAÇÕES	38
5.2 – OPORTUNIDADES DE MELHORIA E PROPOSTAS DE ESTUDO	38
CONCLUSÃO.....	41
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	42
ANEXOS.....	44
ANEXO A - Fato de escape para escape submarino	45
ANEXO B - Despacho nº 27/92 do Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada.....	48
ANEXO C - Processo Individual de Classificação	55
ANEXO D - Certificado médico para treino em torre de escape	60

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA Nº 1 – Sistemas de salvamento	19
FIGURA Nº 2 – Fato MK 10.....	23
FIGURA Nº 3 – Perfil de pressão de ascensão livre desde os 180 metros.....	24
FIGURA Nº 4 – Eclusa	25
FIGURA Nº 5 – Submarino – localização de escotilhas e eclusas.....	25
FIGURA Nº 6 – Escape livre	26
FIGURA Nº 7 – Organigrama da Esquadrilha de Subsuperfície	28
FIGURA Nº 8 – Escape livre em torre de escape.....	35
FIGURA Nº 9 – Ascensão livre em torre de escape.....	36

RESUMO

O resgate da tripulação de um submarino acidentado (DISSUB – *Distressed Submarine*) reveste-se de dificuldades acrescidas decorrentes de diversos fatores como os meios a envolver, a intervenção de entidades nacionais e internacionais, e as características clínicas específicas dos acidentados (NATO, 2017). Quando a opção de resgate se esgota e a decisão recai sobre o abandono do submarino afundado, restam à tripulação o escape livre ou a ascensão livre como último recurso para atingir a superfície.

A decisão relativamente à forma e *timing* da fuga do DISSUB dependerá da profundidade a que este se encontra, do cenário em causa e da rapidez de localização do submarino acidentado pelas equipas de superfície e correspondente mobilização até ao local.

Considerando estes fatores na seleção e formação dos militares que possam vir a integrar a guarnição dos submarinos, foi realizado um estágio no Serviço de Saúde da Esquadilha de Subsuperfície tendo sido efetuado o acompanhamento de militares no curso de Especialização em Submarinos, com realce para as seguintes etapas:

- Processo de admissão ao curso de especialização em submarinos;
- Módulo de formação de Escape livre que constitui a formação de base teórica ministrada no Centro de Instrução de Submarinos (CISUB);
- Treino em torre de escape efetuado na base de submarinos em Cartagena;
- Exercício e treino a bordo de um submarino.

Este estágio permitiu aplicar os conhecimentos adquiridos em ambiente académico às atividades formativas do CISUB contribuindo para elevar a qualidade da formação; colaborar na prestação de cuidados em cada uma das fases; identificar oportunidades de melhoria propondo a sua aplicação aos procedimentos atuais; identificar temas e questões de relevante interesse científico, relacionados com a medicina hiperbárica e subaquática, proporcionando base para novos estudos e projetos em contexto académico.

Palavras-chave: (5) *Submarino; Salvamento submarino; Escape livre; Ascensão livre; Torre de escape.*

ABSTRACT

The rescue of the crew of a distressed submarine (DISSUB) is difficult due to several factors such as the assets involved, the intervention of national and international entities and the clinical characteristics of the injured (NATO, 2017) . When the rescue option is no longer possible, and abandoning the sunken submarine is necessary, the crew must choose between rush escape or tower escape as the last resort to reach the surface.

The decision regarding the type and timing of the DISSUB escape will depend on the depth of the DISSUB, the type of scenario and how fast the submarine is located by the surface teams and their mobilization to the site.

Considering these factors in the selection and training of the military that may become part of a submarine crew, an internship was carried out at the Subsurface Squadron Health Service, following the military personnel during the Submarine Specialization course, with emphasis on the following phases:

- The admission process to the submarine specialization course;
- Tower Escape training module that consists a theory-based training provided at the Submarine Instruction Center (CISUB);
- Tower Escape training conducted at the submarine base in Cartagena;
- Exercise and training on board a submarine.

This internship allowed the application of the knowledge acquired in an academic environment to the CISUB's training activities, contributing to increase the quality of the training; to collaborate in the care-providing in each of the phases; to identify opportunities for improvement by proposing its application to current procedures; to identify topics and issues of relevant scientific interest related to hyperbaric and underwater medicine, providing a basis for new studies and projects in an academic context.

Keywords: (5) *Submarine; Submarine rescue; Rush escape; Tower escape; Escape tower*

RESUMEN

El rescate de la tripulación de un submarino accidentado (DISSUB - Distressed Submarine) reviste dificultades adicionales derivadas de variados factores, tal como los medios a involucrar, la intervención de entidades nacionales e internacionales, y las características clínicas específicas de los accidentados (NATO, 2017). Cuando la opción de rescate se agota y la decisión recae sobre el abandono del submarino hundido, queda a la tripulación el escape libre, o lo ascenso libre, como último recurso para alcanzar la superficie.

La decisión sobre el momento y tipo de escape del DISSUB, dependerá de la profundidad a la que este se encuentra, del escenario en cuestión y de la rapidez de localización del submarino accidentado por los equipos de superficie, y correspondiente movilización hasta el lugar.

Teniendo en cuenta estos factores en la selección y formación de los militares que pueden integrarse en la tripulación de los submarinos, se realizó una etapa en el Servicio de Salud de la Escuadrilla de Subsuperficie, con el acompañamiento de los militares del curso de Especialización en Submarinos, con realce para los pasos:

- Proceso de admisión al curso de especialización en submarinos;
- Módulo de formación de Escape libre que constituye la formación de base teórica ministrada en el Centro de Instrucción de Submarinos (CISUB);
- Entrenamiento en torre de escape efectuado en la base de submarinos en Cartagena;
- Ejercicio y entrenamiento a bordo de un submarino.

Esta etapa permitió aplicar los conocimientos adquiridos en ambiente académico a las actividades formativas del CISUB, contribuyendo a elevar la calidad de la formación; colaborar en la prestación de cuidados en cada una de las fases; identificar oportunidades de mejora proponiendo su aplicación a los procedimientos actuales; identificar temas y cuestiones de relevante interés científico, relacionados con la medicina hiperbárica y subacuática, proporcionando una base para nuevos estudios y proyectos en contexto académico.

Palabras clave: (5) Submarino; Salvamento submarino; Escape libre; Ascenso libre; Torre de escape.

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

ATA – Atmosferas absolutas
BIBS – *Built-In Breathing System*
CMN – Centro de Medicina Naval
CISUB – Centro de Instrução de Submarinos
CO – Monóxido de carbono
CO₂ – Dióxido de carbono
DD – Doença de descompressão
DISSUB – Submarino acidentado
DP – Direção de Pessoal
DS – Direção de Saúde
EMERG – Escola de Mergulhadores
ESS – Esquadrilha de Subsuperfície
GMDSS – *Global Maritime Distress and Safety System*
H₂ – Hidrogénio
HCl – Cloreto de hidrogénio
HFAR – Hospital das Forças Armadas
ISMERLO – *International Submarine Escape and Rescue Liaison Office*
JRC – Junta de Recrutamento e Classificação
KCal – Kilocaloria
KPa – Kilopascal
M – metros
N – Azoto
NA – *National Authority*
NITROX – Ar enriquecido
NATO – *North Atlantic Treaty Organization*
NO_x – Óxido de azoto
O₂ – Oxigénio
PIC – Processo individual de classificação
SMER – Salvamento de Submarino
SSA – Serviço de Saúde

SSA-ESS – Serviço de Saúde da Esquadrilha de Subsuperfície

SSRA – *Submarine Search and Rescue Authority*

SRC – Câmara de Salvamento

SRV – Veículo de Salvamento

SUBOPAUTH – *Submarine Operating Authority*

INTRODUÇÃO

A navegação submarina, do ponto de vista tático, operacional e de exposição aos elementos, reveste-se de características substancialmente diferentes da navegação à superfície. Estas diferenças resultam em riscos específicos para a saúde das guarnições dos submarinos (U.S.Navy, 2005).

Os submarinos são projetados de forma a navegar com flutuabilidade neutra quando os seus tanques de lastro estão repletos de água. Se ocorrer uma quebra da estanqueidade que resulte na entrada descontrolada de água no espaço interior ao casco resistente, perde-se a capacidade de manter a flutuabilidade e o submarino afunda. Se, no local do acidente, a profundidade for superior ao limite estrutural do casco resistente do submarino, a pressão envolvente esmaga o submarino com a consequente perda das vidas a bordo. Porém, se o leito do mar estiver a uma profundidade inferior aos limites de colapso estrutural do casco¹, poderá ser possível a sobrevivência da guarnição (ainda que por tempo limitado), e o seu salvamento utilizando meios próprios ou externos ao navio. (NATO, 2010).

Esta temática tem sido alvo de um forte e regular investimento por parte de várias organizações nacionais e internacionais, tendo em vista a elaboração de doutrina e padronização de procedimentos com o objetivo de aumentar a probabilidade de sucesso em missões de salvamento deste género. Além de um *mass casualty scenario*, o resgate da tripulação de um submarino acidentado (DISSUB), reveste-se de dificuldades acrescidas decorrentes de diversos fatores como os meios a envolver, a intervenção de entidades nacionais e internacionais, e as características clínicas específicas dos acidentados (NATO, 2017).

Após a ocorrência de um DISSUB, perante a degradação das condições de vida a bordo e quando a opção de resgate se esgota, a decisão recai sobre o abandono do submarino afundado, restando à tripulação o escape livre ou a ascensão livre como último recurso para atingir a superfície. Ambas as práticas implicam a fuga dos tripulantes para o exterior do submarino ficando estes expostos às baixas temperaturas, à pressão hidrostática e à elevada flutuabilidade positiva fornecida pelo equipamento individual (NATO, 2017).

¹ Podemos considerar a profundidade de colapso abaixo dos 700 metros (Marinha, 2013).

Considerando a elevada velocidade de subida a que os tripulantes são sujeitos, da ordem dos 2 a 3 metros por segundo (Survitec, s.d.), o que representa uma enorme variação de pressão num curto período de tempo, o risco potencial de ocorrerem acidentes é igualmente muito elevado. Para além do risco de afogamento e hipotermia, entre outros, os militares que cheguem à superfície apresentarão, com elevada probabilidade, sinais de doença de descompressão e de barotraumatismos (NATO, 2017).

No âmbito do Curso de Mestrado em Medicina Hiperbárica e Subaquática foi realizado um estágio no Serviço de Saúde da Esquadilha de Subsuperfície (SSA-ESS) no período entre 1 de setembro e 15 de dezembro de 2018, com o objetivo de identificar e caracterizar os requisitos de admissão para prestar serviço nos submarinos e descrever o processo de formação e treino a que estes militares são submetidos no processo de certificação de escape livre.

Como objetivos específicos foram estabelecidos o relato e caracterização de cada uma das etapas, com especial realce para:

- Processo de admissão ao curso de especialização em submarinos;
- Módulo de formação em Escape livre;
- Treino em torre de escape efetuado na base de submarinos de Cartagena – Espanha;
- Exercício e treino a bordo de um submarino.

Este trabalho inicia-se por um enquadramento concetual relativo à navegação submarina, ao resgate, salvamento e abandono de submarino acidentado, recorrendo à pesquisa bibliográfica e revisão de literatura, seguido da caracterização do local de estágio.

Seguidamente elencam-se as várias atividades desenvolvidas durante o estágio, efetuando-se a descrição das ações realizadas. Inicia-se pela especialização em submarinos e por uma apresentação do normativo que regula todo o processo inspetivo relacionado com a admissão ao curso de especialização em submarinos. Aqui descrevem-se os processos individuais de classificação a que os candidatos a submarinista são sujeitos, nos quais está incluída a atividade inspetiva sanitária, e que precede o curso de especialização. Inclui-se, neste capítulo, o relato de um exercício de escape livre efetuado a bordo de um submarino.

Segue-se uma descrição do exercício de escape em torre de escape, incluindo o módulo de formação dedicado a este tema e os moldes em que este decorreu, culminando no exercício de escape efetuado em Cartagena-Espanha.

Finaliza-se com a identificação de dificuldades e limitações encontradas no decurso do estágio, referência a oportunidades de melhoria e identificação de oportunidades para estudos futuros.

A realização deste estágio e respetivo relatório foi aceite pela chefia do Serviço de Saúde da Esquadilha de Subsuperfície e autorizado superiormente. As atividades inerentes a este estágio foram realizadas sem encargos associados.

1 – ENQUADRAMENTO CONCEPTUAL

1.1 – O SUBMARINO

Submarino é, por definição, qualquer embarcação preparada para operar em completa imersão durante longos períodos (Porto Editora, 2018). No âmbito deste trabalho, o termo *submarino* refere-se a submarino militar. Este é um navio de guerra preparado para operar em completa imersão durante longos períodos, equipado com periscópio e outros equipamentos táticos, geralmente armado, podendo ser usado em missões de vigilância e reconhecimento, patrulhamento, proteção das linhas de navegação, entre outras.

1.2 – SUBMARINO ACIDENTADO

Perante uma operação com submarinos, são várias as situações que poderão desencadear uma operação de Salvamento de Submarino (SMER – *Submarine Escape and Rescue*). Destas, a mais provável será o atraso, ou o não envio, da mensagem de segurança que o submarino está obrigado a enviar sempre que esteja decorrido determinado intervalo de tempo. Alerta, busca, disponibilização e empenhamento de forças e meios de salvamento, escape ou execução de operação de salvamento, são as fases sequenciais da operação SMER (NATO, 2017).

A coordenação do SMER reveste-se de grande complexidade. Da diversidade dos meios envolvidos, realça-se a avultada quantidade de requisitos logísticos e meios humanos necessários ao desenvolvimento de todas as atividades essenciais ao desenrolar desta operação, desde a determinação da exata localização do DISSUB, à operação de salvamento e posterior encaminhamento e tratamento dos elementos resgatados.

Considerando a especificidade deste tema, e com o objetivo de facilitar a compreensão deste documento, enunciam-se alguns conceitos relacionados com o salvamento submarino:

- a) DISSUB: submarino acidentado que se encontra no fundo no mar, incapacitado de regressar à superfície por meios próprios, ou estando à superfície e a necessitar de ajuda externa após um incidente (NATO, 2017);

- b) Veículo de Salvamento (SRV – *Submarine Rescue Vehicle*): veículo submersível, autónomo e com liberdade de movimentos, com capacidade de realizar acoplamento ao DISSUB, viabilizando o resgate e salvamento dos ocupantes do DISSUB e efetuar o seu transporte de forma controlada até à superfície (NATO, 2017);
- c) Câmara de Salvamento (SRC – *Submarine Rescue Chamber*): meio de salvamento que, tal como o SRV, tem capacidade de realizar acoplamento ao DISSUB permitindo o salvamento. No entanto, este equipamento não é autónomo e para operar necessita de estar conetado ao submarino e ao navio-mãe (NATO, 2017);
- d) Navio-Mãe (MOSHIP – *Mother Ship*): é um navio utilizado para transportar e operar com os meios de salvamento e receber os sobreviventes do DISSUB (NATO, 2017);
- e) *International Submarine Escape and Rescue Liaison Office* (ISMERLO): é uma organização internacional focada no salvamento das vidas dos ocupantes do DISSUB. Perante um DISSUB, o ISMERLO concentra e coordena as operações logísticas e o emprego dos meios de salvamento a nível mundial (NATO, 2017);
- f) *Submarine Operating Authority* (SUBOPAUTH): é a entidade que detém o Controlo Operacional do submarino. Em caso de suspeita de acidente com um submarino sob o seu controle, é responsável por despoletar os procedimentos previstos para busca de um submarino (NATO, 2017). No caso nacional o SUBOPAUTH é o Comandante Naval;
- g) *Submarine Search and Rescue Authority* (SSRA) – Autoridade de Busca e Salvamento Submarino: é a autoridade naval responsável pelo planeamento e condução das operações de busca, escape e salvamento (NATO, 2017). No caso nacional a SSRA é o Comando Naval;
- h) *National Authority* (NA): é a autoridade nacional que detém soberania sobre o submarino. Compete à NA nomear o SSRA e realizar contactos com outras organizações para efetuar o pedido de apoio e a ativação de meios (NATO, 2017). No caso nacional a NA é o Comando Naval.

- i) Escape: método de fuga de um DISSUB que consiste na saída da tripulação pelos seus próprios meios, sem ajudas exteriores, podendo ser concretizado de duas formas: escape livre ou ascensão livre (NATO, 2017).
- j) Escape livre: constitui uma fuga coletiva do submarino, no qual todos os elementos estão sujeitos à pressão hidrostática e abandonam o submarino rápida e sequencialmente (NATO, 2017).
- k) Ascensão livre: processo pelo qual os elementos da guarnição abandonam o submarino em ciclos, através de eclusas, enquanto os restantes aguardam pela sua vez sem sofrerem pressurização ambiente (NATO, 2017).

1.3 – ALERTA, DETECÇÃO E SALVAMENTO DE SUBMARINO ACIDENTADO

A informação da ocorrência de um acidente envolvendo um submarino, ou que se encontra em perigo, poderá ser dada de várias formas, desde a observação direta, o não envio das mensagens periódicas de segurança, a receção de um sinal de socorro ou a receção do sinal de uma bóia de emergência pertencente ao sistema *Global Maritime Distress and Safety System* (GMDSS) (NATO, 2017).

O SSRA dará o alerta internacional através de uma mensagem formal para as restantes marinhas NATO e através do sítio da internet do ISMERLO. Dado o alerta, serão ativados todos os recursos disponíveis para a operação SMER. No sítio da internet do ISMERLO é estabelecido um fórum, através do qual todos os participantes comunicam entre si, e onde são apresentadas as disponibilidades e limitações de cada país e organização participante no ISMERLO, tendo por objetivo contribuir para essa operação (ISMERLO, 2015).

Após o pedido formal da NA do DISSUB, inicia-se a mobilização dos meios. A mobilização de meios pode ainda ocorrer por iniciativa própria dos países e organizações que o pretendam fazer (NATO, 2017), abreviando os procedimentos burocráticos, poupando tempo que pode ser vital.

O Salvamento Submarino é o método preferencial para salvar a guarnição de um DISSUB. Os ocupantes são resgatados e transferidos para um meio de salvamento, SRV ou SRC, e assim transportados até a superfície para bordo do MOSHIP. Aqui poderá existir a possibilidade de transferir os elementos resgatados diretamente para câmaras

hiperbáricas (NATO, 2017). Estas operações apresentam como grande vantagem o facto dos elementos da guarnição do DISSUB conseguirem chegar à superfície sem estarem expostos à variação da pressão atmosférica ou hidrostática, evitando assim todos os perigos daí resultantes (Figura nº1).

No entanto, este método só é possível se as condições de habitabilidade a bordo forem compatíveis com a espera até à chegada dos meios de salvamento. Como desvantagem, indica-se a relativamente extensa fita de tempo necessária para planear e executar uma operação deste nível. A chegada de um SRV ao local do acidente levará alguns dias (NATO, 2017), o que poderá não ser compatível com as condições de habitabilidade a bordo ou com as questões de resistência física e moral da guarnição².

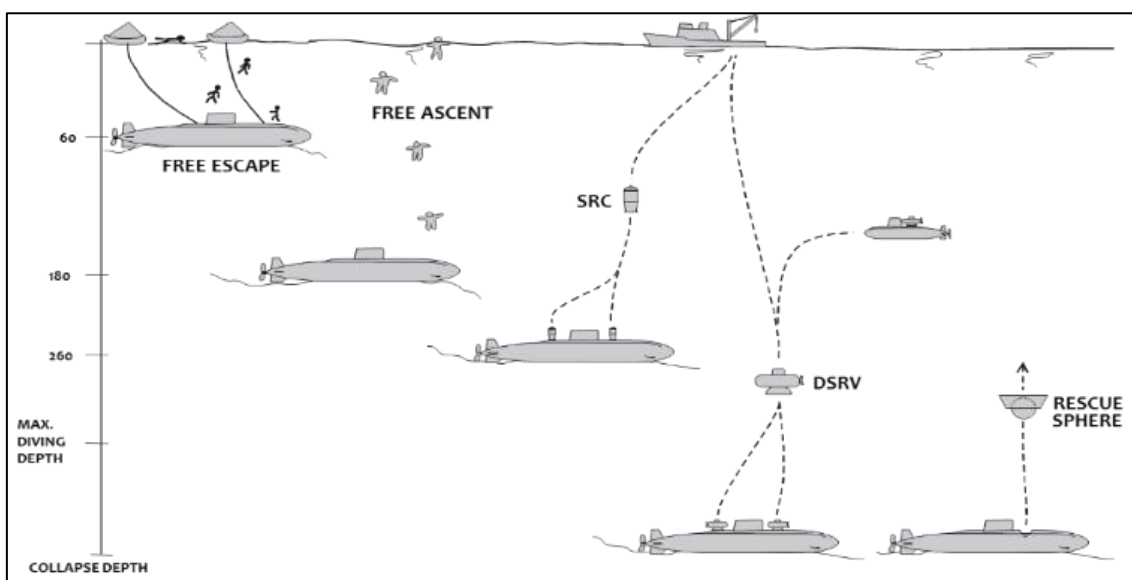


Figura nº1 – Sistemas de salvamento.

Fonte: (US Navy, 2017)

1.4 – SOBREVIVÊNCIA NUM SUBMARINO ACIDENTADO

Num DISSUB são vários os fatores que interferem com a sobrevivência da guarnição. Para além de incêndios, eletrocussões e pânico, por exemplo, outros poderão surgir, sendo os de maior relevo:

² De acordo com a doutrina internacional os submarinos deverão estar preparados para uma espera de 7 dias em termos de reservas de alimentos, água e ar respirável. (NATO, 2017)

- a) Pressão e atmosfera internas - O aumento significativo da pressão a que estão sujeitos os ocupantes de um DISSUB constitui um risco substancial da morbilidade e mortalidade associados a doença de descompressão (DD). Este risco torna-se mais efetivo para valores de pressão a partir de 2,7 bar ou 2,7 atmosferas absolutas (ATA), o que equivale a aproximadamente 17 metros de profundidade (NATO, 2010). O risco de DD e mortalidade associada depende do método de evacuação, da profundidade do DISSUB, do tempo decorrido até ao início da evacuação e da duração da mesma (NATO, 2014).
- b) Toxicidade da atmosfera interna do DISSUB. Para além da eventual presença de um ou vários contaminantes, a própria respiração humana conduz, de forma efetiva e determinante, à diminuição do oxigénio (O₂) disponível e ao aumento do dióxido de carbono (CO₂) na atmosfera do DISSUB. Outros contaminantes da atmosfera são: o monóxido de carbono (CO) e o óxido de azoto (NO_x), resultantes de combustão a altas temperaturas; o cloreto de hidrogénio (HCl), que se pode gerar a partir do contacto da água salgada com os componentes das baterias de chumbo, utilizadas para a alimentação elétrica de bordo; e até mesmo o azoto (N) e o oxigénio (O₂) se numa pressão parcial elevada (NATO, 2017).

Existem a bordo dos submarinos diversos equipamentos, fixos e portáteis, que fazem a monitorização do ar ambiente tendo como objetivo medir e verificar valores limite de concentração de vários gases: CO₂, O₂, H₂, CO e outros.

Para salvaguarda da guarnição relativamente ao risco de atmosfera contaminada, existe a bordo um sistema de emergência que permite respirar através de um bocal incorporado numa máscara: o *Built-In Breathing System* (BIBS). Uma estação redutora dupla fornece a mistura respiratória, distribuindo-a por tomadas de acoplamento rápido presentes em todas as secções do submarino. Em caso de emergência este sistema permite que toda a guarnição respire de forma segura e independente da atmosfera interior do submarino. A máscara, um dos constituintes deste equipamento, permite ainda proteger os olhos contra fumo e gases tóxicos.

A mistura que está habitualmente disponível nas BIBS é *Ar respirável*: ar atmosférico com fração de oxigénio de 21% para utilização em caso de

contaminação da atmosfera de bordo. Há ainda a possibilidade de permutar a mistura disponível para *Gás Respirável*: ar enriquecido com oxigénio, vulgarmente conhecido no mundo do mergulho por NITROX. No caso dos submarinos portugueses, o gás respirável é enriquecido com uma fração de 35% de oxigénio, constituindo assim uma mistura respiratória NITROX-35. A indicação para utilização desta mistura é a pressurização da atmosfera do submarino até aos 7 bar (equivalente a aproximadamente 60 metros de profundidade) e durante o processo de escape livre (HDW, 2001).

- c) Temperatura – A temperatura oceânica em profundidade atinge, frequentemente, valores inferiores a 5 graus Celsius. Apesar de não ter sido demonstrado em estudos, assume-se que a temperatura interna de um DISSUB, por efeito ambiental, diminui lenta e gradualmente até atingir o equilíbrio com a temperatura exterior (NATO, 2014). Os ocupantes do DISSUB são, assim, sujeitos ao efeito da redução da temperatura ambiente, que conduz a fenómenos de hipotermia. Em estadios iniciais, a hipotermia aumenta o consumo de oxigénio e produção de dióxido de carbono, diminui a capacidade física e o desempenho cognitivo, potenciando, ainda mais, o risco (NATO, 2017).

Uma das formas de mitigar os efeitos da redução da temperatura ambiente passa pela utilização dos fatos de escape existentes a bordo, que conferem alguma proteção térmica (Survitec, s.d.). Deve ser considerada a sua utilização logo que possível perante um cenário de DISSUB, a fim de minimizar o risco de hipotermia (Anexo A).

- d) Hidratação e alimentação - A evacuação de um DISSUB pode demorar vários dias. Estudos clínicos demonstraram que é possível sobreviver com apenas 1250 kCal/dia e 1 litro de água/dia (NATO, 2017). Porém, o esforço físico e a hipotermia aumentam as necessidades calóricas diárias, pelo que a hidratação e nutrição adequada são determinantes para o sucesso da sobrevivência.

Para garantir estas necessidades, além dos alimentos armazenados nas câmaras frigoríficas, existem ainda rações de combate individuais, contendo

alimentos e água que permitem a sobrevivência da guarnição por sete dias (NATO, 2017).

- e) Higiene - A capacidade de eliminar ou armazenar adequadamente os dejetos, garante a manutenção da salubridade ambiental a bordo, sem a qual se propiciam condições favoráveis à proliferação de doenças potencialmente fatais.

Além das instalações sanitárias do submarino, existem ainda sistemas portáteis para gestão dos resíduos.

1.5 – ESCAPE DE UM SUBMARINO ACIDENTADO

No contexto de um DISSUB, o escape constitui um método de fuga. Utilizado por várias marinhas em todo o mundo, foi desenvolvido pela *Royal Navy* na década de 50, tendo sido testado com êxito até aos 180 metros (Gray, 1999). O método consiste na saída da tripulação pelos seus próprios meios, sem ajudas exteriores, podendo ser concretizado de duas formas: Escape Livre ou Ascensão Livre (NATO, 2017).

Quando a opção de resgate se esgota e a decisão recai sobre o abandono do submarino afundado, o escape³ é o último recurso para a tripulação atingir a superfície. Será sempre a última opção de fuga, devido à alta probabilidade de ocorrência de acidentes barotraumáticos, acidentes de descompressão, casos de hipotermia ou outros problemas durante a subida ou mesmo após a chegada à superfície (NATO, 2017).

A decisão relativamente à forma e *timing* da fuga do DISSUB cabe ao sobrevivente mais graduado⁴ e dependerá da profundidade a que este se encontra, do cenário em causa e da localização do submarino acidentado pelas equipas de superfície com a correspondente mobilização até ao local (NATO, 2017).

A conjugação dos fatores alagamento e variação da pressão interior permitem estabelecer quatro cenários potenciais (NATO, 2017) que são a base de sustentação para a tomada de decisão:

1. Ambiente seco e pressão normal;
2. Ambiente seco e aumento da pressão;

³ Escape livre ou Ascensão livre

⁴ Nesta situação específica entende-se como mais graduado o militar com maior conhecimento e experiência em submarinos.

3. Alagamento e pressão normal;
4. Alagamento e aumento da pressão.

Além da entrada de água descontrolada e do aumento da pressão atmosférica, podem ser identificadas como condições críticas para a não manutenção a bordo da guarnição, e influenciar a tomada de decisão, os seguintes problemas: hidratação e alimentação; degradação da qualidade do ar atingido os limites de toxicidade atmosférica; temperatura descontrolada causando hipotermia ou a perda das capacidades de sobrevivência e habitabilidade (NATO, 2017).

Para qualquer destas formas de fuga os elementos da guarnição têm à sua disposição, a bordo, fatos de escape que devem ser envergados assim que seja tomada a decisão de abandono ou quando condições como a temperatura e alagamento do interior do navio assim o exigirem. O fato escape usado pela marinha portuguesa é o modelo MK10⁵ e a sua função primária é permitir a fuga do submarino acidentado para a superfície minimizando os riscos associados à ação. Como características especiais o fato MK10 permite isolar a pessoa do contacto direto com a água, mantém a possibilidade de respirar e confere proteção térmica e flutuabilidade positiva, com velocidade de ascensão na ordem dos 2 a 3 metros por segundo (Survitec, s.d.). Permite ainda fácil visualização para melhor deteção quando à superfície (NATO, 2014) (Figura nº2).



Figura nº2 – Fato MK 10
Fotografia cedida por Escuela de Submarinos – Cartagena

⁵ O fato de escape MK 10 é produzido pela empresa Beaufort da Survitec Group (Anexo A).

1.5.1 – ASCENSÃO LIVRE

Ascensão livre é o processo onde os elementos da guarnição abandonam o submarino em ciclos através de eclusas⁶ (sujeitos a pressurização brusca, duplicando a pressão a cada quatro segundos) (Figura nº3) enquanto os restantes aguardam pela sua vez, sem sofrerem pressurização ambiente (NATO, 2017).

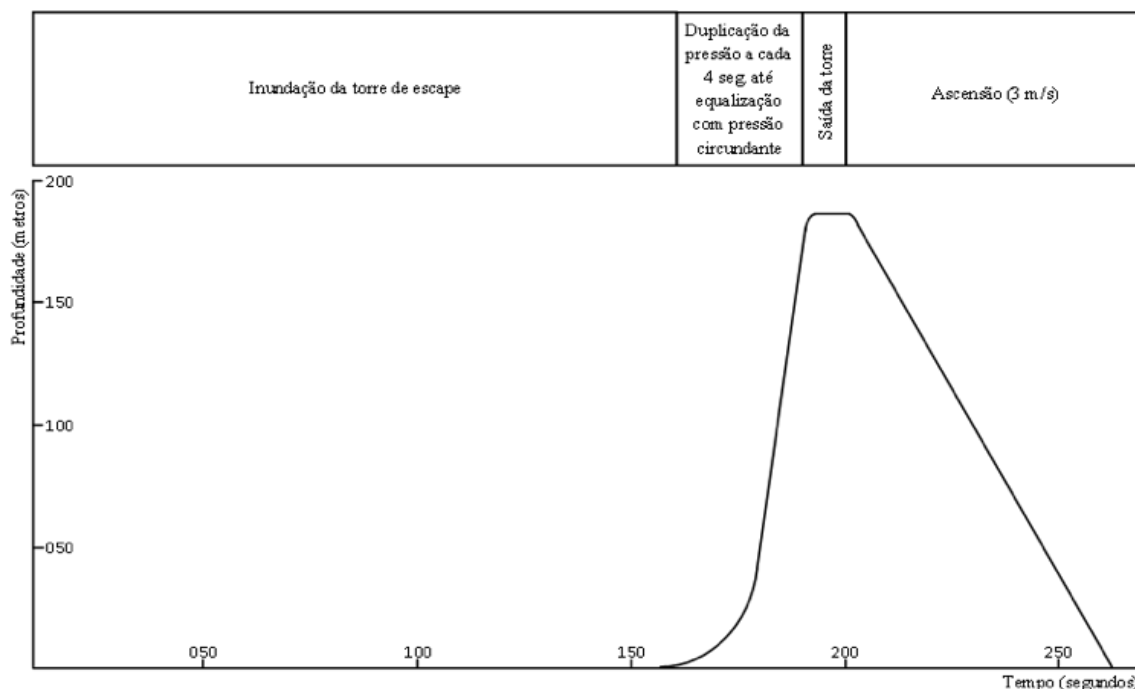


Figura nº3 – Perfil de pressão para ascensão livre desde os 180 metros.

Fonte: (NATO, 2017)

A Ascensão Livre realiza-se quando a pressão atmosférica do interior do submarino se mantém controlada. Garantida esta condição é possível realizar a fuga de bordo de forma ordenada e controlada, permitindo a saída de um ou dois elementos de cada vez, a partir de uma eclusa (Figura nº4), enquanto os restantes elementos da guarnição esperam a bordo seguros e secos. Neste método, devido aos procedimentos necessários para operar a eclusa, espera-se que os naufragos cheguem à superfície em intervalos de tempo entre cinco e quinze minutos (NATO, 2017).

⁶ Eclusa, neste contexto, é um compartimento que pela manobra de escotilhas, alternância de pressão e enchimento e esvaziamento de água permite a saída do submarino, estando este em imersão, sem colocar em risco o próprio submarino (Figura nº4)

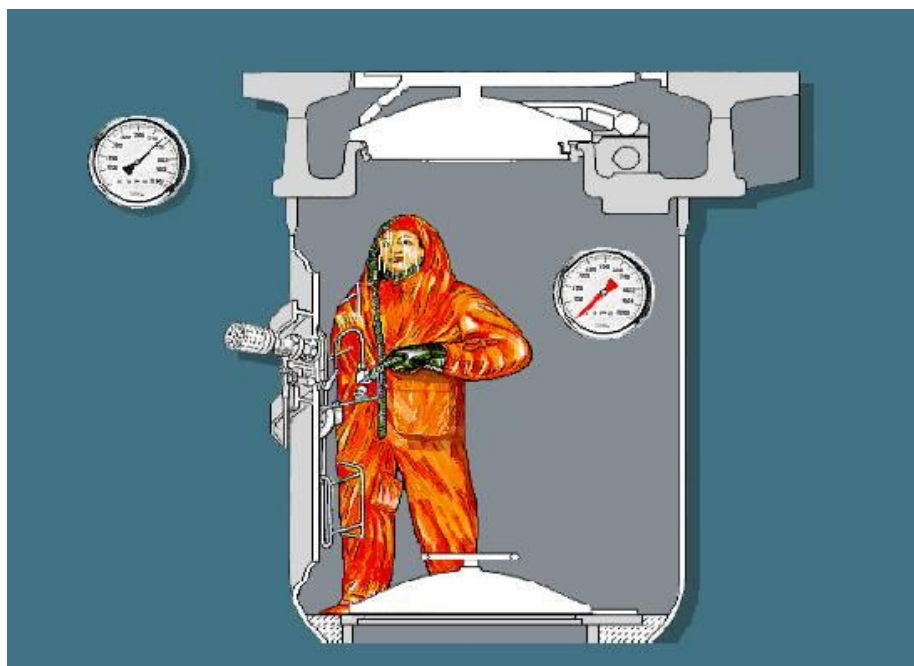


Figura nº4 – Eclusa

Fonte: (HMS-Dolphin, 2018)

Nos submarinos portugueses é possível realizar esta operação, até à profundidade máxima de 180 metros, a partir de dois locais⁷ do submarino (HDW, 2001).

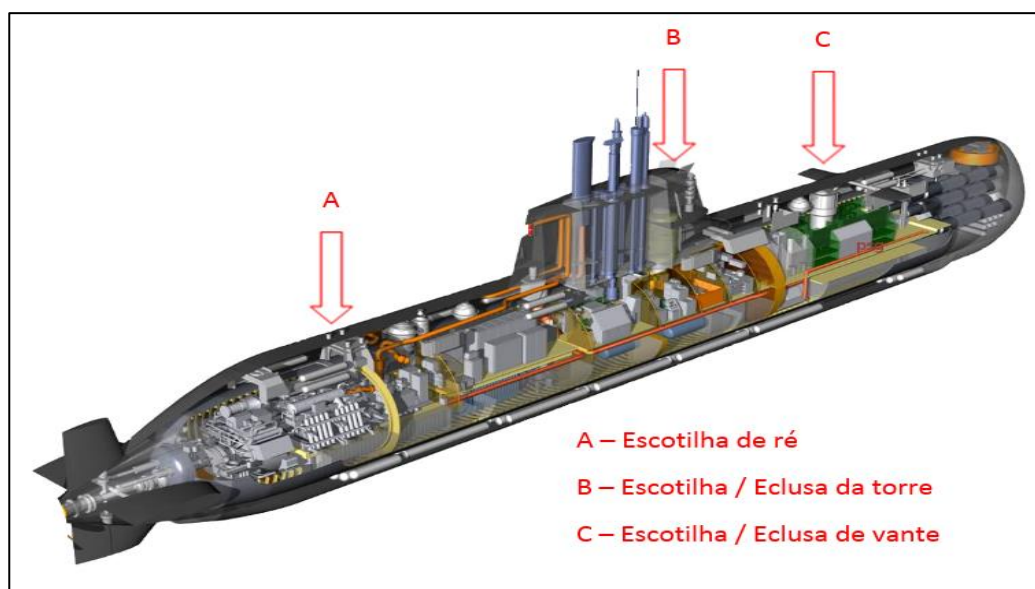


Figura nº5 – Submarino – localização de escotilhas e eclusas

Fonte: (pplware, 2017)

⁷ Eclusa da torre e eclusa de vante (Figura nº5).

1.5.2 – ESCAPE LIVRE

O Escape Livre constitui uma fuga coletiva do submarino, onde todos os elementos estão sujeitos à mesma pressão hidrostática e abandonam o submarino rápida e sequencialmente (Figura nº6).

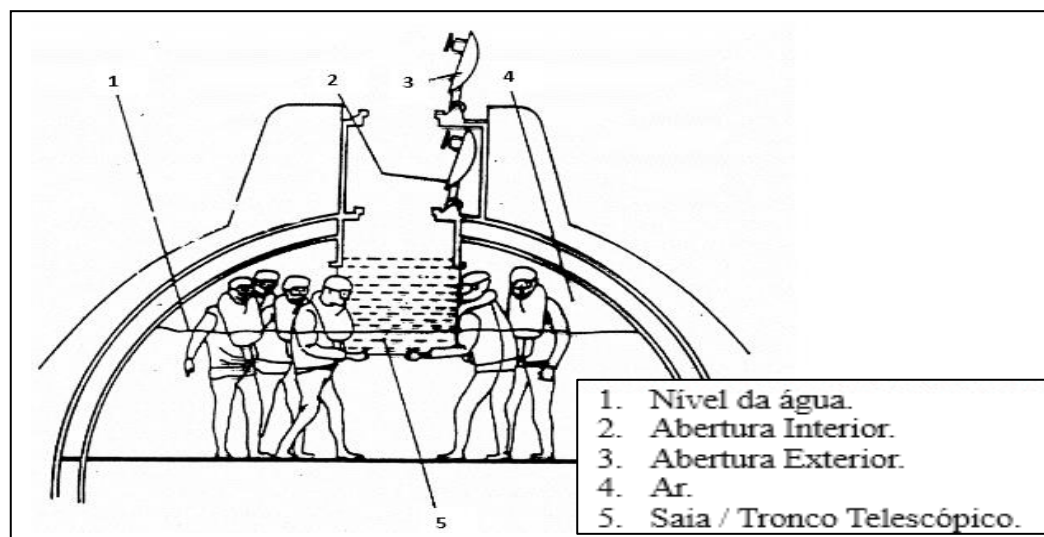


Figura nº6 - Escape livre

Fonte: Imagem cedida pelo Centro de Instrução de Submarinos

Esta forma de fuga do DISSUB é realizada quando não é possível manter a estanquidade e os ocupantes estão sujeitos aos efeitos do alagamento e da pressurização do navio (NATO, 2017). Para evitar esta exposição prolongada, a fuga é rápida e sequencial com o objetivo de retirar toda a tripulação de bordo no mais curto espaço de tempo, resultando numa chegada à superfície em intervalos de tempo aproximados de cinco segundos.

Devido à exposição mais prolongada à pressão, a fuga de um DISSUB através de Escape Livre apresenta uma probabilidade de ocorrência de vítimas por acidente de descompressão superior à de Ascensão Livre (NATO, 2017).

Nos submarinos da classe Tridente é possível efetuar Escape Livre a partir de dois locais⁸, sendo o procedimento realizado até à profundidade máxima de 60 metros (HDW, 2001).

⁸ Escotilha de vante e escotilha de ré (Figura nº5).

2 – CARATERIZAÇÃO DO LOCAL DE ESTÁGIO

Este estágio foi realizado no período entre 1 de setembro e 15 de dezembro de 2018 no Serviço de Saúde (SSA) da Esquadilha de Subsuperfície (ESS), uma unidade da Marinha localizada na Base Naval de Lisboa (BNL).

Atualmente a ESS é constituída por diversos serviços e unidades apoiadas de onde se destacam os dois submarinos, os três destacamentos de mergulhadores sapadores e respetivos centros de formação. Tem por missão desenvolver as ações que lhe estão cometidas pela legislação em vigor, a fim de promover e assegurar o aprontamento e o apoio logístico e administrativo das unidades navais e de mergulhadores que lhe estão atribuídas, nomeadamente no âmbito das tarefas relacionadas com as capacidades submarinas, mergulhadores, inativação de engenhos explosivos e guerra de minas (Marinha, 2018).

Inserido na estrutura física da ESS, o SSA está dinamicamente ligado a todos os outros serviços destacando-se as áreas operacionais e de formação, mas organicamente está incluído no departamento de logística (Figura nº7). Ao SSA compete assegurar a execução das tarefas necessárias à manutenção do bom estado sanitário do pessoal da ESS e unidades atribuídas; coordenar a realização de inspeções médicas ao pessoal militar destinado ao serviço nos submarinos e mergulhadores; desenvolver, no âmbito da ESS e no domínio da saúde, as atividades relativas à prevenção e tratamento de acidentes de mergulho e à medicina aplicada aos submarinos; elaborar estudos, normas e pareceres técnicos no âmbito da sua área funcional (Marinha, 2018).

O SSA-ESS compreende a Secção de Medicina Geral e a Secção de Fisiopatologia Hiperbárica e é chefiado por um Oficial Médico Naval com especialização na área da Medicina Hiperbárica, coadjuvado por um Oficial Técnico de Saúde – Enfermeiro.

À secção de Medicina Geral e à secção de Fisiopatologia Hiperbárica estão afetos três Oficiais Técnicos de Saúde Enfermeiros com especialização em Submarinos e Fisiopatologia Hiperbárica, sendo da responsabilidade destas secções as atividades gerais do serviço, gestão de equipamentos e consumíveis, o controlo do estado sanitário dos militares, as atividades relacionadas com os Mergulhadores e colaboração com a Escola de Mergulhadores (EMERG) na componente teórica e prática na área do mergulho e explosivos.

A estrutura orgânica da ESS apresentada em organigrama:

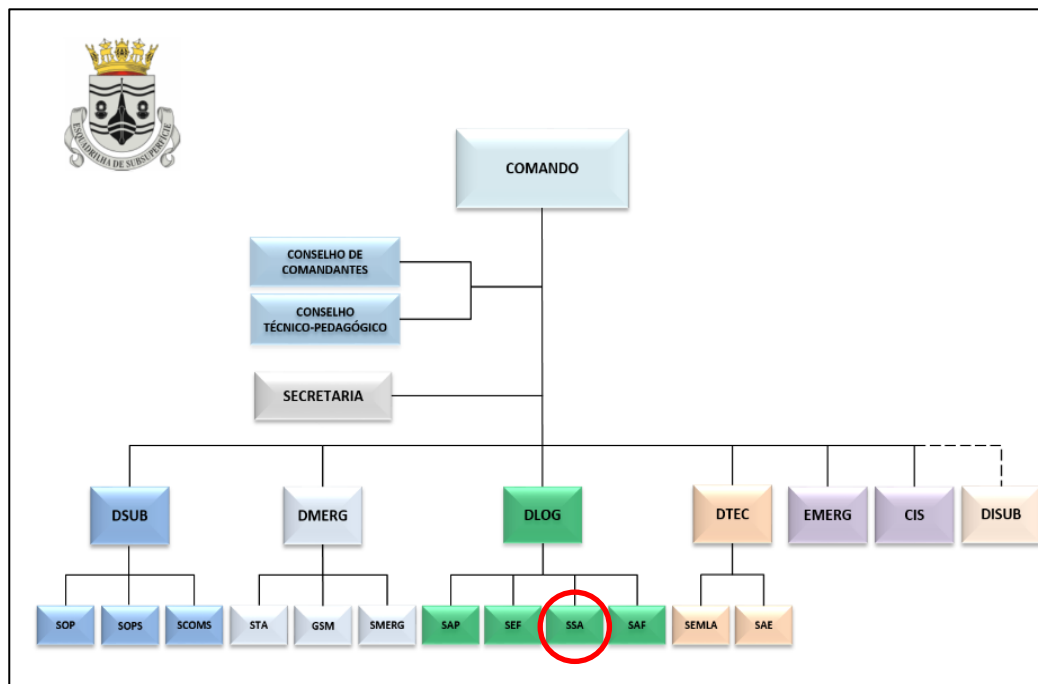


Figura nº7 – Organigrama da Esquadilha de Subsuperfície.

Fonte: (Marinha, 2018)

No âmbito da ação do SSA-ESS, as atividades desenvolvidas na ESS decorreram em diferentes locais, desde o próprio Serviço de Saúde, que se descreve com maior pormenor neste capítulo, passando ainda pelo Centro de Instrução de Submarinos (CISUB) onde se coordena e realiza toda a formação relacionada com submarinos, e pelo Serviço de Mergulho, local onde está alocada uma câmara hiperbárica e onde se realizam os testes de compressão hiperbárica. Inclui-se ainda uma ação a bordo de um submarino.

Fora da ESS, realizou-se uma deslocação à base naval de Cartagena-Espanha. As atividades neste local foram desenvolvidas em diversos locais como o Serviço de Saúde onde foram observados os candidatos, o Centro de Mergulho onde foi realizado um teste de compressão em câmara hiperbárica, e a Escola de Submarinos onde foram realizadas palestras de segurança e o exercício de escape em torre de escape.

3 – ESPECIALIZAÇÃO EM SUBMARINOS

3.1 – PROCESSO DE ADMISSÃO AO CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SUBMARINOS

Perante a necessidade de recrutar novos submarinistas é aberto um concurso para especialização em submarinos, gerido pela Direção de Pessoal (DP) e direcionado ao pessoal dos quadros permanentes da marinha.

A admissão à especialização de submarinos dependerá de condições especiais de aptidão física e clínica, constantes no Despacho do Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada, nº 27/92 de 27 de maio de 1992 (Anexo B). Estas são aferidas num processo individual de classificação (PIC) constando dados biométricos, dados clínicos e parecer de várias entidades (Anexo C). A conclusão do PIC faz-se em Junta de Recrutamento e Classificação (JRC). Caso o militar seja considerado apto, será então ordenado, podendo posteriormente ser selecionado para o curso de especialização.

A ação inspetiva sanitária para a constituição do PIC está regulamentada em Despacho do Vice-Almirante Superintendente do Pessoal, nº 019/04 de 28 de setembro de 2004. Esta engloba:

- Exame biométrico;
- Exames complementares de diagnóstico: análises clínicas, eletrocardiograma, radiografia de tórax, audiotimpanograma, eletroencefalograma, prova funcional respiratória;
- Consultas de especialidade de Neurologia, Otorrinolaringologia, Estomatologia e Oftalmologia;
- Prova de compressão em câmara hiperbárica, efetuada a 12 metros com ar;
- Consulta final, com médico com competência em medicina hiperbárica.

Finalizado o processo na ESS, o PIC é enviado para a JRC que numa primeira fase convoca os candidatos para realizar testes psicotécnicos e entrevista com Psicólogo. Posteriormente, a JRC tem por função selecionar e classificar os candidatos, e veicular essa informação para a DP. A DP ordena os candidatos e publica a nomeação dos militares para frequentar o curso de especialização em submarinos.

Neste campo e no âmbito do estágio, colaborou-se nas tarefas do SSA-ESS:

- Organização dos processos individuais de classificação. Antes dos candidatos se apresentarem no SSA-ESS foi necessário processar toda a documentação. Ao documento do PIC foram adicionadas todas as requisições de exames complementares de diagnóstico e pedidos de consultas para realizar a inspeção clínica. Foram efetuados todos os contactos prévios com o Centro de Medicina Naval (CMN) e o Hospital das Forças Armadas (HFAR) a fim de garantir o cabal e atempado atendimento dos candidatos tendo como referência a data limite para a realização desta fase do concurso;

- Acolhimento de candidatos e elaboração do exame biométrico. No dia em que os candidatos se apresentaram no SSA-ES para iniciar o processo clínico foi realizado o acolhimento que consta de uma breve apresentação da ESS e do SSA, bem como uma explicação pormenorizada da forma como está organizado o processo clínico e quais os procedimentos para o realizar. Neste momento inicia-se o PIC com o preenchimento de identificação, dados biométricos e clínicos;

- Coordenação de toda a atividade inspetiva. Visto que o processo é realizado em colaboração com outras unidades, nomeadamente o CMN e o HFAR, foi mantido contacto frequente com estas unidades de saúde e com os candidatos, garantindo a boa evolução do processo;

- Acolhimento dos candidatos e ensino tendo em vista a realização da prova de compressão em câmara hiperbárica. Este é, provavelmente, o momento mais gerador de *stress* e ansiedade, que se deve à falta de conhecimento da câmara hiperbárica por parte da maioria dos candidatos. Nesta fase realizou-se um *briefing* explicativo acerca do funcionamento da câmara hiperbárica e dos procedimentos para realizar o teste de compressão. Foi feito o acompanhamento dos candidatos durante a realização do teste de compressão. No final deste teste, colaborou-se na realização da consulta médica final do PIC, onde se revê todo o processo e se conclui com o parecer de aptidão do candidato.

- Processamento e organização da documentação a fim de a submeter à JRC. Fase administrativa do processo onde se colaborou em coordenação e supervisão.

Em suma, a intervenção e colaboração nesta área, em contexto de estágio, revelou-se profícua na medida em que permitiu rever todo o processo administrativo e aplicá-lo, avaliar sinergias, identificar procedimentos que necessitam de intervenção e melhoria⁹. Simultaneamente, foi o primeiro momento de contacto com as pessoas envolvidas no

⁹ Identificadas no subcapítulo 5.1 – Oportunidades de melhoria e propostas de estudo.

concurso, e assim a primeira oportunidade para iniciar um processo de relação de proximidade e confiança, não só importante nesta fase de concurso, mas de especial relevo tendo em conta o futuro próximo e a relação profissional e de camaradagem que se impõem em ambiente operacional.

3.2 – CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM SUBMARINOS

O curso de especialização em submarinos visa habilitar os formandos para o desempenho de funções a bordo dos Submarinos da classe “Tridente” e na Esquadrilha de Subsuperfície. O curso constitui uma mais-valia militar, científica e técnica, conferindo aos formandos conhecimentos e competências nas áreas de Plataforma, Sistemas de Combate, Segurança, Divisão de Serviço e na área técnica da especialidade do militar. A especialização em submarinos engloba, assim, formação teórica e prática, com aulas em sala de aula e a bordo, e com estágios a bordo, onde se incluem períodos de navegação em submarinos.

3.3 – CERTIFICAÇÃO EM ESCAPE LIVRE

A especialização em submarinos compreende, entre variadíssimas áreas técnicas e operacionais, uma certificação em escape livre. Esta certificação visa habilitar os militares com os conhecimentos para desenvolverem ações perante a necessidade de abandono do DISUB.

Para o efeito efetua-se um exercício de escape em Torre de Escape que requer prévia formação teórico-prática, envolvendo temáticas relacionadas com o abandono de submarino acidentado, culminando com a realização de exercício de escape em torre de escape.

Por ser um tema vasto e repleto de especificidade, será abordado seguidamente num capítulo dedicado.

3.4 – EXERCÍCIO A BORDO DE UM SUBMARINO

A emergência e segurança são temas de especial relevância abordados desde cedo na especialização em submarinos. Os alunos desta especialização desde cedo convivem com estes temas, realizam formação teórica e prática, e colocam os conhecimentos em prática em exercícios a bordo, com o submarino atracado e a navegar. Os exercícios de segurança e emergência são realizados periódica e regularmente, envolvendo toda a guarnição, mantendo elevado o estado de prontidão e as perícias para responder a situações de acidentes a bordo. Com este enquadramento e, seguindo uma lógica de aquisição e manutenção de competências de forma contínua e permanente, optou-se por incluir este assunto neste capítulo, alterando a ordem cronológica do plano de estágio, onde este exercício surge como uma das últimas ações a desenvolver.

Esta ação implicou embarque em submarino, com integração nas equipas que desenvolvem a ação em cenário real, assumindo ainda as funções de enfermeiro de bordo. O objetivo desta fase era realizar um exercício a bordo de um submarino, observar, avaliar e registar todos os procedimentos técnicos e táticos até ao momento imediatamente antecedente ao escape ou ascensão livre.

Devido a alterações inopinadas ao planeamento operacional do submarino, inevitáveis e incontornáveis visto que se trata de uma unidade militar, e a consequentes alterações aos períodos de permanência no mar, não foi possível realizar o exercício na janela de tempo prevista. Não foi possível, assim, realizar o exercício dentro do período determinado para este estágio.

Regista-se, no entanto, que, para treino da guarnição, foram efetuados e avaliados estes procedimentos a navegar, em junho de 2018. Está previsto realizar e avaliar os mesmos numa próxima navegação, mantendo o plano de treino de bordo e simultaneamente comparar resultados obtidos.

4 – CERTIFICAÇÃO EM ESCAPE LIVRE

4.1 – MÓDULO DE FORMAÇÃO EM ESCAPE LIVRE

No decurso das várias edições já efetuadas, o Centro de Instrução de Submarinos (CISUB) identificou algumas lacunas na fase teórica desta certificação. A fim de colmatar estas lacunas o CISUB constituiu uma equipa multidisciplinar para trabalhar neste projeto, identificar as necessidades formativas e construir um módulo teórico de formação em escape livre a ser ministrado no CISUB.

Este módulo foi assim elaborado, sendo constituído pelos capítulos: organização de uma operação SMER; acidente submarino; sobrevivência a bordo do submarino acidentado; salvamento e resgate; escape e ascensão livre; aspetos médicos; sobrevivência no mar; documentação; treino em torre de escape.

No âmbito do estágio colaborou-se nas seguintes atividades:

- Integração da equipa de trabalho do CISUB que efetuou o levantamento das necessidades formativas e realizou o desenho da formação a ministrar aos candidatos;
- Elaboração e organização dos capítulos da fisiopatologia aplicada aos cenários de submarino acidentado.
- Realização da formação aos candidatos, referente aos capítulos da fisiopatologia aplicada e aos cenários de submarino acidentado.

A formação ministrada foi avaliada pelos formandos, de acordo com o processo de avaliação interna do CISUB. Foi produzido um relatório de onde se ressalva a conclusão e se confirma que a possibilidade de se efetuarem as sessões teóricas antes de se efetuar a sessão prática do Escape livre em Cartagena é um fator muito positivo, uma vez que dá aos formandos as ferramentas necessárias para saberem lidar e conhecerem os problemas que advém de um possível acidente, quer num submarino acidentado quer na situação de simulação em ambiente real controlado (CISUB, 2018).

4.2 – APRONTAMENTO CLÍNICO

O exercício de escape em torre de escape é uma ação física e psicologicamente exigente, que apresenta diversos desafios clínicos. Antes de realizarem este exercício, os militares são submetidos a ação inspetiva da área clínica.

O aprontamento clínico a que os candidatos são submetidos inclui avaliação do historial clínico, exame clínico e um conjunto de meios complementares de diagnóstico que inclui análises clínicas, audiotimpanograma, prova de função ventilatória, radiografia de tórax e exame dentário (NATO, 2009). Ainda de acordo com esta publicação, cujo objetivo é assegurar que os candidatos estão clinicamente aptos, deve ser emitido um certificado médico individual no final deste aprontamento (Anexo D).

O processo realizado no SSA-ESS seguiu criteriosamente as indicações desta publicação. No final foram emitidos os respetivos certificados, datados e assinados pelo médico da ESS.

Neste contexto, integrado na equipa do SSA-ESS responsável pelo aprontamento clínico dos militares para o exercício de escape em torre de escape, prestou-se colaboração nas fases:

- Organização dos processos clínicos;
- Controlo e coordenação da realização da atividade inspetiva;
- Processamento da documentação;
- Emissão do certificado para exercício em torre de escape.

Estes documentos acompanham os candidatos na deslocação a Cartagena a fim de serem revistos e validados pela entidade de saúde local, responsável pela segurança do exercício.

No âmbito do estágio, esta ação constituiu na prática uma continuação das ações desenvolvidas na fase de admissão.

4.3 – EXERCÍCIO DE ESCAPE EM TORRE DE ESCAPE

A Certificação em Escape Livre implica uma formação teórico-prática, culminando com a realização de exercício de escape em torre de escape, onde os militares simulam e executam os procedimentos de escape livre em cenário controlado, desde o envergar do fato de escape MK10¹⁰, até à fase de ascensão propriamente dita, onde são testados e postos em prática os conhecimentos teóricos adquiridos.

A torre de escape é um equipamento que permite simular uma manobra de escape livre. A sua estrutura é basicamente um poço vertical, que constitui uma coluna de água

¹⁰ Modelo de exercício

com o mínimo de 10 metros de altura, apetrechado com uma ou várias eclusas. (Figura nº8).

Com os militares no interior da eclusa, através do alagamento parcial e equilíbrio de pressões entre o interior e o exterior da eclusa, é possível abrir as escotilhas mantendo uma bolsa de ar no interior da eclusa, permitindo aos tripulantes continuar a respirar naturalmente e, sequencialmente, efetuar a fuga para o exterior.

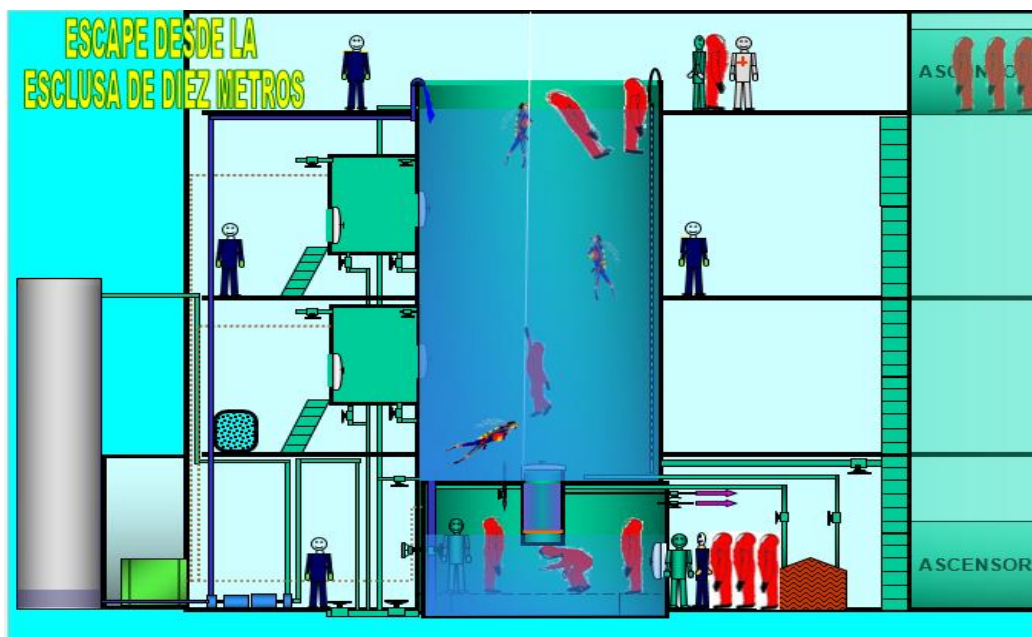


Figura nº8 - Escape livre em torre de escape
Fonte: Imagem cedida por Escuela de Submarinos – Cartagena

O exercício de escape em torre de escape serve para adestrar submarinistas, simulando a fuga da tripulação do submarino sinistrado. Não tendo, atualmente, a Marinha Portuguesa estrutura física para realização de exercícios e treinos em torre de escape, este é efetuado na Escuela de Submarinos da Armada espanhola, em Cartagena, Espanha.

Para realizar o exercício de escape, e já em Cartagena, os militares cumpriram uma série de procedimentos. Na primeira etapa, os candidatos foram submetidos a um breve exame clínico, sendo também neste momento verificados e validados os exames e certificados efetuados em Portugal. A este seguiu-se um teste de compressão em câmara hiperbárica a 20 metros de profundidade com ar, para rastrear qualquer situação clínica que os impedissem de realizar o exercício.

Num segundo momento, ocorreu uma breve sessão teórica, com o objetivo de reforçar e verificar conhecimentos acerca dos procedimentos para evitar acidentes provocados pela variação de pressão.

A última fase constituiu o exercício propriamente dito: antes de entrar na eclusa que simula o submarino sinistrado, os militares envergaram o fato MK10 (modelo de exercício), similar ao que existe a bordo dos submarinos portugueses. Devidamente equipados, foi realizado o escape (Figura nº9), com duração total de 20 minutos. Todos obtiveram êxito no adestramento.



Figura nº9 – Ascensão livre em torre de escape
Fotografia de Fernando Melo

Nesta ação, a intervenção centrou-se no acompanhamento dos nove militares a Cartagena para efetuar o exercício de escape, garantindo:

- O suporte sanitário e monitorização permanente do estado físico e clínico dos candidatos, tendo em vista o exigente exercício a realizar;
- Elo de ligação entre o SSA-ESS e o serviço de saúde (homólogo) espanhol, facultando a documentação requerida e acompanhando os candidatos no processo de avaliação clínica efetuada no local;
- Integração nas equipas médicas multidisciplinares que deram apoio ao exercício no local e que culminou com a certificação de escape livre dos militares portugueses. Esta ação envolveu uma avaliação clínica dos candidatos nos

momentos imediatamente antecedentes às ações que implicaram alterações de pressão¹¹ e assim prevenir ou minimizar o risco de lesões. Esta avaliação foi repetida imediatamente após a exposição à variação de pressão por forma a determinar o estado clínico do candidato e identificar precocemente qualquer alteração. Além dos diversos equipamentos e dispositivos médicos disponíveis no local da ação, encontrava-se no local uma ambulância apetrechada com equipamento de suporte imediato de vida (SIV) e uma câmara hiperbárica preparada para tratamentos, colocada num navio de apoio atracado no cais ao lado do edifício onde se encontra a torre de escape. Foi ainda realizado um exercício de acidente com um dos elementos que efetuou o escape, colocando em ação todo o dispositivo técnico e médico presente no local. O exercício concluiu-se com a entrada do acidentado na câmara hiperbárica. A impossibilidade de aceder ao relatório do exercício dificultou a retirada de conclusões acerca do mesmo.

Considera-se esta fase uma das mais relevantes do estágio, para a qual se direcionaram todos os esforços e ações, iniciando com a avaliação clínica e culminando com o exercício de escape em torre de escape. Colaborando em todo o processo e observando a forma expedita, eficaz e profissional com que os candidatos abordaram e executaram o escape, conclui-se que os objetivos da ESS e do CISUB foram alcançados com distinção.

¹¹ Teste de compressão em câmara hiperbárica e exercício em torre de escape.

5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS SOBRE O ESTÁGIO

5.1 – DIFICULDADES E LIMITAÇÕES

Este estágio foi realizado no seio de uma unidade militar. Alguma da informação que se considerava interessante e necessária à elaboração do enquadramento concetual e à contextualização de algumas ações desenvolvidas, era informação classificada como reservada ou confidencial. Por esse motivo, parte da informação relativa aos assuntos expostos não pode ser publicada ou referenciada neste relatório.

Algumas das ações desenvolvidas no âmbito deste estágio decorreram enquadradas em ações militares, sendo assim condicionadas à segurança nacional. Dá-se como exemplo o embarque em submarino, onde estava planeado participar na realização um exercício de escape. Devido a alterações inopinadas ao planeamento operacional do submarino não foi possível realizar o exercício, não se cumprindo, por esse motivo, esta atividade planeada em projeto de estágio.

5.2 – OPORTUNIDADES DE MELHORIA E PROPOSTAS DE ESTUDO

No decurso deste estágio, e durante a fase de preparação e elaboração deste relatório, foram identificadas oportunidades de melhoria aos procedimentos atuais, debatidas com a equipa do SSA-ESS, e para as quais se propõe medidas para eventual ação.

- a. Documentação: relativamente à documentação, foi identificado e referenciado o normativo que regula a atividade inspetiva para especialização em submarinos¹², para elaboração de PIC para especialização em submarinos¹³, para exame médico periódico no âmbito da medicina ocupacional¹⁴ e para

¹² Despacho do Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada, nº 27/92 de 27 de Maio de 1992

¹³ Despacho do Vice-Almirante Superintendente do Pessoal, nº 019/04 de 28 de setembro de 2004

¹⁴ Despacho do Vice-Almirante Vice-Chefe do Estado-Maior da Armada no exercício das funções de Chefe do Estado-Maior da Armada, nº 56/93, de 05 de Agosto.

certificação em escape livre¹⁵. Existem ainda outros em formato de circular ou norma interna, emanados pelo CMN, HFAR e DS, que promovem alterações pontuais ao normativo já existente. Além do facto de alguns destes documentos já terem sido publicados em 1992 e conterem, por isso, procedimentos desatualizados, o acumular de diretivas, que por vezes são contraditórias entre si, pode gerar falta de rigor ou mesmo erros de procedimento.

Julga-se que seria importante rever estes documentos e propor a sua atualização.

- b. Exercício e treino de escape: A certificação em escape livre, onde se inclui o exercício de escape em torre de escape efetuado em Cartagena, é o único momento em que os militares têm oportunidade de realizar um treino desta natureza.

Os procedimentos a bordo dos submarinos, relacionados com o abandono do DISSUB, são treinados ciclicamente pelas guarnições. No entanto, os exercícios a bordo concluem-se na fase imediatamente anterior à pressurização da eclusa. Os ocupantes não são sujeitos à pressurização e não experimentam o escape propriamente dito. A fase de escape apenas é realizada na torre de escape e não volta a ser alvo de treino.

Desde que se iniciou esta certificação em 2009, e até à data, efetuaram treino em torre de escape 215 militares. Apenas um militar efetuou um segundo momento de treino, por motivos académicos.

Seria importante encontrar uma solução para proporcionar às guarnições este tipo de treino, ciclicamente, preferencialmente com frequência anual.

- c. Gás respirável: As misturas disponíveis a bordo, armazenadas em contentores de pressão, para ventilação em caso de emergência são: ar atmosférico e Nitrox35, identificadas e reconhecidas por “ar respirável” e “gás respirável”, respetivamente.

Reconhecidas as potencialidades do Nitrox, não foi possível, no contexto deste estágio, identificar o motivo pelo qual o construtor introduziu esta mistura

¹⁵ NATO, 2014. ANEP/MNEP-86 *Technical and medical standards and requirements for submarine survival and escape. Edition A version 1 ed.*

específica (Nitrox35) a bordo. Seria importante esclarecer por que motivo está disponível a bordo a mistura respiratória Nitrox35.

Recorde-se que, no contexto operacional, o Nitrox35 está indicado para escape livre (HDW, 2001), e que este se realiza até à profundidade máxima de 60 metros. Facilmente se conclui que os tripulantes têm à disposição uma mistura gasosa que, à profundidade máxima de escape, pode atingir a pressão parcial de 2,45bar de oxigénio.

Tendo em conta o efeito tóxico que advém deste nível de exposição ao O₂, e sendo um tema de relevante interesse operacional e científico, considera-se interessante realizar um estudo sobre a utilidade e utilização do Nitrox a bordo dos submarinos e qual a pressão parcial ideal de oxigénio disponível nesta mistura.

- d. Formação em medicina de submarinos: O pessoal de saúde da Marinha Portuguesa não tem formação específica em medicina de submarinos que os habilite para o desempenho de funções na ESS ou CMSH. Apenas um oficial médico naval obteve este nível de formação, e apenas em 2018. A maioria das Marinhas que integram a NATO fornecem algum tipo de formação específica aos seus médicos, enfermeiros e/ou paramédicos. Seria relevante disponibilizar aos médicos e enfermeiros da ESS e CMSH a oportunidade de adquirir formação específica nesta área através da frequência de curso a identificar.

CONCLUSÃO

No âmbito do Curso de Mestrado em Medicina Hiperbárica e Subaquática foi realizado um estágio no Serviço de Saúde da Esquadilha de Subsuperfície (SSA-ESS) com o objetivo de identificar e caracterizar os requisitos de admissão para prestar serviço nos submarinos e descrever o processo de formação e treino a que estes militares são submetidos no processo de certificação de escape livre.

Este estágio permitiu:

- Aplicar os conhecimentos adquiridos em ambiente académico às atividades formativas do CISUB e contribuir para elevar a qualidade da formação;
- Colaborar na prestação de cuidados em cada uma das fases;
- Identificar temas e questões de relevante interesse científico, relacionados com a medicina hiperbárica e subaquática, proporcionando base para novos estudos e projetos em contexto académico.
- Identificar oportunidades de melhoria e propor melhorias aos procedimentos atuais;

A elaboração deste relatório permitiu rever documentação, rever conceitos e consolidar conhecimentos.

Este documento permitiu divulgar alguma informação e relatar um pouco da atividade operacional militar (apesar da importante limitação imposta pela confidencialidade de parte dessa informação) à comunidade científica e académica com interesse na área da medicina hiperbárica e subaquática.

Considera-se que a soma das partes resultou num crescimento técnico, teórico, operacional e profissional que será colocado ao serviço da Marinha, onde o autor desenvolve a sua atividade profissional, às instituições académicas envolvidas no mestrado em medicina subaquática e hiperbárica (Escola Naval e Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa) bem como a todos os intervenientes nas áreas alvo deste estágio, nomeadamente a Fisiopatologia Hiperbárica e Subaquática, sendo profissionais de saúde ou de outras áreas técnicas ou operacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CISUB, 2018. *Relatório final de avaliação interna*. s.l.:s.n.
- Gray, E., 1999. *Few Survived: History of Submarine Disasters*. Londres: Leo Cooper.
- HDW, 2001. *Ship Information Manual - TM 0761.01*. s.l.:s.n.
- HDW, 2012. *Ships Appliances - Technical Manual 1010*. s.l.:s.n.
- HMS-Dolphin, 2018. <https://submarinestometrotrains.com/hms-dolphin-1974/>. [Online]
[Acedido em dezembro 2018].
- ISMERLO, 2015. *ISMERLO rescue alert quick start guide*. s.l.:s.n.
- Marinha Espanhola, 2006. *Salvamento e rescate de submarinos*. s.l.:s.n.
- Marinha, 2013. <https://externalapps.marinha.pt/conteudosexternos/centenariosubmarinos/>. [Online]
[Acedido em 15 dezembro 2018].
- Marinha, 2018. <https://intranet.marinha.pt>. [Online]
Available at:
<https://intranet.marinha.pt/subportais/CN/drisub/InformacaoInterna/estruturainstitucional/Paginas/default.aspx?RootFolder=%2Fsubportais%2FCN%2Fdrisub%2FInformacaoInterna%2Festruturainstitucional%2FDocuments%2F11%2DIPs%20ES%2FTITULO%201%2DMISS%C3%83O%20E%2>
[Acedido em outubro 2018].
- Marinha, 2018. <https://intranet.marinha.pt>. [Online]
Available at:
<https://intranet.marinha.pt/subportais/CN/drisub/Paginas/MissaoCompetencias.aspx>
[Acedido em outubro 2018].
- NATO, 2009. *Stanag 1469 SMER (ED1) Minimum medical standard for submarine escape training tank candidates*. s.l.:s.n.
- NATO, 2010. *Stanag 1301 (ED5) Minimum conditions for survival in a distressed submarine*. s.l.:s.n.
- NATO, 2014. *ADivP-02(c) Allied guide to diving medical disorders*. s.l.:s.n.
- NATO, 2014. *ANEP/MNEP-86 Technical and medical standards and requirements for submarine survival and escape*. Edition A version 1 ed. s.l.:s.n.
- NATO, 2017. *ATP-57(C)v3 The submarine search and rescue manual*. s.l.:s.n.

NATO, 2017. *ATP-57.1(A)v3 The submarine search and rescue manual background supplement*. s.l.:s.n.

Porto Editora, 2018. *infopedia.pt/dicionarios/lingua-portuguesa*. s.l.:s.n.

pplware, 2017. <https://pplware.sapo.pt/informacao/a-tecnologia-na-construcao-dos-submarinos-da-classe-tridente/>. [Online]

Available at: <https://pplware.sapo.pt/informacao/a-tecnologia-na-construcao-dos-submarinos-da-classe-tridente/>

[Acedido em dezembro 2018].

Survitec, s.d. <https://survitecgroup.com/survitecproducts/15494/SEIEMK11>. [Online]
[Acedido em 15 dezembro 2018].

U.S.Navy, 2005. *Bureau of Medicine and Surgery*. s.l.:s.n.

US Navy, 2017. *Undersea Rescue Command*. [Online]

Available at:

https://www.navy.mil/navydata/fact_display.asp?cid=4100&tid=350&ct=4

[Acedido em dezembro 2018].

ANEXOS

ANEXO A

Fato de escape para escape submarino

QUALIFICATION

The S.E.T.E. MK10 is the result of substantial trials and tests including live ascents at sea from submarines and simulated escape from 200 metres. The Submarine Escape Training Tank (SETT) at HMS Dolphin and DERA Gosport have played key roles in working with Beaufort and MKD Navy Technical Branch in the development of the S.E.T.E. MK10 following introduction of the patented design. The system was fully approved, qualified and introduced into service by the Royal Navy in 1994.

The S.E.T.E. MK10 now sets the definitive global standard for submarine escape and survival equipment.

SUBMARINE ESCAPE TRAINING EQUIPMENT

The Beaufort 'S.E.T.E.' is purpose-designed for use by Submarine's undergoing instruction and pressured training for submarine escape and ascent.

The 'S.E.T.E.' is a more rugged facemask of the S.E.T.E. MK10 and was developed to provide training establishments with a cost-effective alternative to using operational suits.

It offers the following key features:-

- Manufactured from hard-wearing fully-prodried nylon fabric, fluorescent orange in colour
- Neoprene foam inner hood
- Self-fabric ascent hood with clear-view visor and offset zip fastener
- Fully-functioning inflatable sole fitted with relief valves and static charging valve connector
- Neoprene wrist seals
- Adjustable ankle retract straps
- Reinforced rubber soles on overshoes
- Beaufort are also able to provide a more rugged 'single-seal' Lifestra designed specifically for repeated use in a training environment. This is based on the 'Type 18' lifestra fitted to the MK 10



Beaufort is internationally recognised as a world leader in the design, development and manufacture of high quality safety and survival equipment for the defence and aerospace markets. With more than 40 years of experience, Beaufort has the capability, facilities, technological resources and flexibility to meet the most stringent market or customer demands. Beaufort currently support to more than 90 countries around the world.

Beaufort Air-Sea Equipment Limited, Beaufort Road, Birkenhead, Merseyside CH41 1HQ, UK
tel: +44 (0)151 652 9151 fax: +44 (0)151 653 8639 email: sales@beaufort-uk.com web: www.survitecgroup.com

...the first choice
for military professionals
worldwide



- Worldwide reputation for outstanding quality and performance in the safety and survival equipment industry
- Complete range of defence and aerospace products specific to individual requirements
- Flexibility of an extensive group servicing network
- Quality management systems approved to BS EN ISO 9001:1994



Setting the Global Standard for Submarine Escape Equipment and Survival Equipment

BEAUFORT is one of the world's leading manufacturers of survival equipment, and has been for over 50 years. We constantly strive for new levels of excellence and our research and development activities ensure that each and every product embraces the very latest technological advances.

S.E.I.E. MK10

The S.E.I.E. MK10 is designed to enable the ascent from a stricken submarine from depths down to 180 metres (600 ft) and to provide protection for the submariner on reaching the surface until rescued.

The S.E.I.E. MK10 assembly comprises a submarine escape and immersion suit, an inner thermal liner, and a gas inflated single-suit, all contained in an outer protective storage valve.

The suit, which includes a stilet and ascent hood, not only keeps the escapee dry and protected from cold shock during escape, but also acts as a thermally efficient immersion suit on reaching the surface. Full protection is therefore provided whilst

BENEFITS

The S.E.I.E. MK10 offers substantial advantages and benefits when compared to other escape systems:

■ Improved Thermal Protection

The inner thermal suit is worn over normal clothing and can be used by crew as protection, whilst awaiting escape and prior to donning the outer escape suit. Integral caple leather gloves are fitted to the outer suit to provide additional protection to hands and improve dexterity.

■ Simplified Donning

The escape suit is a single layer garment with improved, simplified inner hood and ankle adjusters. The complete assembly can be donned, ready for escape, within 40 seconds.

■ Protection from Wave Splash

Splash guards are fitted to both the escape suit and the liner to prevent the ingestion of spray.

■ Enhanced Survivability

Introduction of a personal liferaft within the assembly obviates the problems which can result from lying horizontally in cold water. Medical evidence has shown that this may result in severe kidney damage. Furthermore it is very likely to cause extreme musculo-skeletal pain, vomit ingestion and disorientation.



Integral Air Supply (Optional)

deploying and boarding the liferaft. The suit with stilet and ascent hood provides sufficient lifting force to take the escapee from the submarine to the surface at a safe speed of approximately 2.3 metres per second.



Equipment Storage Pocket

MAIN CHARACTERISTICS

Thermal Liner

This is manufactured from high-visibility material with excellent thermal properties. The suit can be donned very quickly and includes a front entry zipper, ankle straps for adjustment and side vents.



Thermal Liner

Escape Suit

The suit is a single layer, waterproof one-size garment fitted with ankle adjusters. Manufactured from lightweight, durable fabric, it features an inflatable sole with two relief valves, an ascent hood with offset zipper and large clear view visor, overboots, wrist seals and caple leather gloves. The

main entry zipper and hood zipper are gas, and water tight.

The suit is equipped with a whistle and lanyard, a nose clip and a means of attaching the liferaft in its valve. A stilet charging valve connector is fitted as standard.

Liferaft

The single-seat liferaft is of proven design and comprises a gas inflated buoyancy chamber, manufactured from lightweight durable fabrics, a single layer canopy fitted with a splash guard and water-activated



Inflatable Suit Assembly

Outer Valve

The valve provides protection for the assembly during storage and includes a security flap over the main zipper. The overall weight of the complete S.E.I.E. MK10 assembly is approximately 7 kgs, the outer valve measuring approximately 35 x 33 x 19 cm (14 x 13 x 7.5 inches). The weight and packed dimensions may differ according to the specific configuration supplied.

DESIGN OPTIONS

In line with particular user requirements, the company is able to customise the design to most specific needs. A variety of options are available which include:

- Integral Air Supply Assembly
- Torso Length Adjustment
- Leg Adjustment Assembly
- Retrieval Harness Attachment
- Air Extraction off-liferaft to reduce Overall Volume



Storage Valve

battery/lamp assembly and a floor which features a separate rotatable area affording excellent thermal protection. The liferaft is packed into a compact valve measuring approximately 30.5 x 22.8 x 7.6 cm (12 x 9 x 3 inches) which can be orally inflated and used to provide additional insulation. The valve is stowed and secured on the front left side of the suit by means of quick release connectors. A tethering line ensures that the liferaft, once inflated, cannot be separated from the suit.

SUBMARINE ESCAPE EQUIPMENT
MK10 S.E.I.E.
For Emergency Escape from Submarines

Submarine Escape Equipment

ANEXO B

Despacho nº 27/92 do Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada

ANEXO - I

INSPECÇÕES E EXAMES MÉDICOS - TABELAS PARA O SERVIÇO NOS SUBMARINOS:

- DETERMINAÇÃO:

----- Despacho do Almirante Chefe do Estado-Maior da Armada, nº 27/92 de 27 de Maio:

Tornando-se conveniente melhorar as inspecções e exames médicos relativos à especialização em submarinos, determino o seguinte:

1. A admissão à especialização de submarinos dependerá das condições especiais de aptidão que constam da tabela A-4, anexa ao presente despacho.

2. Para efeitos do fixado no número anterior serão efectuadas inspecções médicas de admissão compreendendo:

a) Exames clínicos:

- (1) Inspeção no Serviço de Saúde da Esquadilha de Submarinos;
- (2) Consulta de Otorrinolaringologia;
- (3) Consulta de Neurologia;
- (4) Consulta de Oftalmologia;
- (5) Consulta de Estomatologia.

b) Exames auxiliares de diagnóstico:

(1) Análises clínicas:

- (a) Velocidade de sedimentação;
- (b) Hemograma;
- (c) Glicémia;
- (d) Ureia;
- (e) Colesterol;
- (f) VDRL;
- (g) Urina II.

(2) Raio X do tórax 2PP;

(3) Electrocardiograma;

(4) Audiograma;

(5) Prova funcional respiratória (PFR) integrando a determinação de Capacidade Vital Forçada (CVF), Volume Expiratório Forçado no primeiro segundo (VEF1) e relação VEF1/CVF;

ANEXO - I

1

- (6) Provas de compressão na câmara hiperbárica;
- (7) Exame Psicotécnico;
- c) Os exames referidos na alínea anterior constituem os requisitos mínimos necessários à definição de aptidão para o serviço em submarinos, podendo a inspecção, a que se alude em 2. a). (1) ser complementada por outros exames julgados pertinentes ao esclarecimento de qualquer situação clínica específica.
3. As causas especiais da inaptidão para continuar a servir na especialização de submarinos, são as fixadas na tabela C-3, anexa ao presente despacho.
4. Para efeitos de determinação das causas referidas no número anterior o pessoal em serviço nos submarinos será submetido a inspecções periódicas a realizar:
- a) No primeiro trimestre de cada ano;
- b) Logo após a ocorrência de acidente ou doença grave que se prolongue por período superior a 90 (noventa) dias;
- c) Sempre que se verifique ausência de prestação de serviço nos submarinos por período igual ou superior a 15 (quinze) meses, por motivos diversos do referido na alínea anterior.
5. As inspecções médicas periódicas compreendem:
- a) Exame clínico no Serviço de Saúde da Esquadilha de Submarinos;
- b) Os exames auxiliares de diagnóstico fixados nas inspecções médicas de admissão, com excepção do exame psicotécnico.
- O raio X 2PP do tórax e a FRP deverão ser pedidos por rotina de 03 em 03 anos ou com menor periodicidade por critério médico.
6. É revogado o Despacho do Chefe do Estado-Maior da Armada nº 34/78 de 13 de Abril (publicado na OA1 19/20-04-78).

ANEXO - I

2

TABELA A - 4

CONDIÇÕES ESPECIAIS DE APTIDÃO PARA O SERVIÇO NOS SUBMARINOS

As condições especiais de aptidão para o serviço nos submarinos são as que se indicam:

1. Olhos

- a) Ausência de doenças inflamatórias crônicas;
- b) Visão tricromática e nocturna adequada;
- c) Acuidade visual mínima:
 - (1) Para oficiais das classes de marinha e de engenheiros maquinistas navais, acuidade visual não inferior a 7/10 em cada olho, sem correcção;
 - (2) Para sargentos e praças, a acuidade visual exigida para a respectiva classe.

2. Ouvidos, Nariz e Garganta

- a) Ausência de doenças crônicas do ouvido médio e interno;
- b) Membrana do tímpano íntegra e móvel (a prova de Valsalva deve ser normal);
- c) Acuidade auditiva mínima:

Banda de frequência (HZ)	Máximo nível, em decibéis, em cada ouvido
500 - 512 1000 - 1024 2000 - 2048	O nível médio em cada uma destas três bandas de frequência não deve ser superior a 30 db., e o nível máximo não superior a 35 db.
3000 - 3896	45 db.
4000 - 4096	60 db.
8000 - 8192	Registo apenas para informação

- d) Ausência de obstrução nasal e de qualquer doença crónica inflamatória, nomeadamente sinusite.

3. Dentição

O número de dentes naturais e/ou artificiais deve assegurar as funções incisiva e mastigatória normais.

4. Aparelho Respiratório

- a) Provas de função respiratória adequada;
- b) Ausência de doenças crónicas respiratórias, particularmente tuberculose e suas sequelas.

ANEXO - I

5. Aparelho Cardiovascular

- a) Pressão arterial dentro dos limites normais. A pressão arterial sistólica não deve ser superior a 150 mm/hg e/ou a diastólica ser superior a 90 mm/hg, desde que de forma persistente;
- b) Ausência de arritmia marcada, taquicardia persistente ou qualquer outra patologia cardíaca ou vascular significativa;
- c) Ausência de varizes clinicamente significativas.

6. Aparelho Gastrointestinal

Ausência de úlcera péptica, diarreia crónica, obstipação grave, excepto se tiverem permanecido assintomáticas, sem dieta, há pelo menos dois anos.

7. Rins e Aparelho Urogenital

Ausência de doenças venéreas de repetição.

8. Doenças de Metabolismo

Diabetes e obesidade marcada; (Constituem motivo de exclusão).

9. Pele

Ausência de doenças crónicas.

10. Sistema Nervoso

Integridade do sistema central e periférico. Psicograma adequado à natureza em actividade e responsabilidade de cada homem a bordo de um submarino.

A inteligência abaixo da média, tendência para claustrofobia, dificuldade nas relações interpessoais e falta de adaptabilidade a bordo constituem factores de exclusão.

ANEXO - I

4

TABELA - C3

CAUSAS ESPECIAIS DE INAPTIDÃO PARA O SERVIÇO NOS SUBMARINOS

Consideram-se como causas especiais de inaptidão, definitiva ou temporária, todas as doenças ou defeitos, desde que significativamente patológicas ou incapacitantes e/ou corrigíveis.

a. Olhos

- (1) Doenças inflamatórias crónicas;
- (2) Acuidade visual inadequada às necessidades do serviço.

b. Ouvidos, Nariz e Garganta

- (1) Doenças crónicas do ouvido médio e interno;
- (2) Obstrução tubária;
- (3) Capacidade auditiva inadequada às necessidades do serviço;
- (4) Obstrução nasal, bem como qualquer doença crónica inflamatória, nomeadamente a sinusite;

c. Dentição

Número de dentes que mesmo após prótese não assegure funções incisiva e mastigatória normais;

d. Aparelho Respiratório

Doenças crónicas respiratórias, particularmente a tuberculose, assim como perturbações da função ventilatória;

e. Aparelho Cardiovascular

- (1) Hipertensão arterial, desde que não controlável terapêuticamente;
- (2) Arritmia marcada, taquicardia persistente ou qualquer outra patologia cardíaca, ou vascular significativa;
- (3) Desenvolvimento de varizes clinicamente significativas.

f. Aparelho Gastrointestinal

História de diarreia crónica, obstipação grave, úlcera péptica, ou outra patologia gastrointestinal significativa.

g. Rins e Aparelho Urogenital

História de doenças venéreas de repetição.

h. Doenças de Metabolismo

Diabetes, obesidade marcada.

ANEXO - I

5

i. Aparelho Locomotor

Toda a patologia que limita a mobilidade ou a estacão do pé por períodos prolongados.

j. Pele

Doenças crónicas da pele, desde que agraváveis pela vida a bordo.

1. Sistema Nervoso

Patologia do sistema nervoso central ou periférico. O desenvolvimento de tendências para claustrofobia, dificuldade nas relações interpessoais e falta de adaptabilidade a bordo constituem factores de exclusão.

ANEXO - I

6

ANEXO C

Processo Individual de Classificação



MINISTÉRIO DA DEFESA NACIONAL
MARINHA
DSP - REP. RECRUTAMENTO E SELECÇÃO
PROCESSO INDIVIDUAL DE CLASSIFICAÇÃO

CONFIDENCIAL
(depois de preenchido)

Unidade _____ Concurso _____ Ano _____

Unidade	Concurso	Ano

IDENTIFICAÇÃO	NII <table border="1" style="display: inline-table; width: 100px; height: 20px; vertical-align: middle;"></table> Posto/Classe _____ Idade _____ Nome _____	A preencher na DSP-REP. RECRUTAMENTO E SELECÇÃO Cód. concurso <table border="1" style="display: inline-table; width: 60px; height: 20px; vertical-align: middle;"></table> N.º concorrente <table border="1" style="display: inline-table; width: 60px; height: 20px; vertical-align: middle;"></table>																																																																																							
1 — EXAME INICIAL (A efectuar no Serviço de Saúde da entidade Proponente)																																																																																									
EXAME BIOMÉTRICO	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Altura ... <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"></table> Peso ... <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"></table> Perim. torácico { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>Em Repouso (a) ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>Máxima inspiração (a) ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>Máxima expiração (a) ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> </table> </td> <td style="width: 50%;"> Tensão arterial ... { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>Em repouso {</td><td>máxima . <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td></td><td>mínima . <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>Após esforço {</td><td>máx. (b) <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td></td><td>mín. (b) <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td> Perimetro abdominal (a) ... <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"></table> Capacidade vital (a) ... <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"></table> Apneia voluntária (a) ... <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"></table> </td> <td> Pulso { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>Em repouso ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>Após esforço (b) ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>1 minuto após esforço (b)...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td></td> <td>Índice do Ruffier (b) ... <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"></table></td> </tr> </table>		Altura ... <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"></table> Peso ... <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"></table> Perim. torácico { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>Em Repouso (a) ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>Máxima inspiração (a) ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>Máxima expiração (a) ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> </table>	Em Repouso (a) ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	Máxima inspiração (a) ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	Máxima expiração (a) ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	Tensão arterial ... { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>Em repouso {</td><td>máxima . <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td></td><td>mínima . <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>Após esforço {</td><td>máx. (b) <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td></td><td>mín. (b) <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> </table>	Em repouso {	máxima . <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>		mínima . <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	Após esforço {	máx. (b) <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>		mín. (b) <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	Perimetro abdominal (a) ... <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"></table> Capacidade vital (a) ... <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"></table> Apneia voluntária (a) ... <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"></table>	Pulso { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>Em repouso ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>Após esforço (b) ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>1 minuto após esforço (b)...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> </table>	Em repouso ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	Após esforço (b) ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	1 minuto após esforço (b)...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>		Índice do Ruffier (b) ... <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"></table>																																																													
Altura ... <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"></table> Peso ... <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"></table> Perim. torácico { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>Em Repouso (a) ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>Máxima inspiração (a) ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>Máxima expiração (a) ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> </table>	Em Repouso (a) ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	Máxima inspiração (a) ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	Máxima expiração (a) ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	Tensão arterial ... { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>Em repouso {</td><td>máxima . <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td></td><td>mínima . <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>Após esforço {</td><td>máx. (b) <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td></td><td>mín. (b) <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> </table>	Em repouso {	máxima . <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>		mínima . <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	Após esforço {	máx. (b) <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>		mín. (b) <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																										
Em Repouso (a) ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																								
Máxima inspiração (a) ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																								
Máxima expiração (a) ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																								
Em repouso {	máxima . <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																								
	mínima . <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																								
Após esforço {	máx. (b) <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																								
	mín. (b) <table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																								
Perimetro abdominal (a) ... <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"></table> Capacidade vital (a) ... <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"></table> Apneia voluntária (a) ... <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"></table>	Pulso { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>Em repouso ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>Após esforço (b) ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>1 minuto após esforço (b)...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> </table>	Em repouso ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	Após esforço (b) ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	1 minuto após esforço (b)...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																		
Em repouso ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																								
Após esforço (b) ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																								
1 minuto após esforço (b)...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																								
	Índice do Ruffier (b) ... <table border="1" style="display: inline-table; width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																								
EXAME DENTÁRIO	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;"> Legenda { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>X – Falta</td></tr> <tr><td>I – Cárie não tratada</td></tr> <tr><td>F – Prótese</td></tr> <tr><td>O – Obturação</td></tr> </table> </td> <td style="width: 70%;"> <table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="8">Superior direito</td> <td colspan="8">Superior esquerdo</td> <td rowspan="4" style="width: 50px; vertical-align: middle;">Observado <table border="1" style="width: 30px; height: 30px;"></table></td> </tr> <tr> <td colspan="16"> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="8">Inferior direito</td> <td colspan="8">Inferior esquerdo</td> </tr> <tr> <td colspan="16"> </td> </tr> </table> </td> </tr> </table>		Legenda { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>X – Falta</td></tr> <tr><td>I – Cárie não tratada</td></tr> <tr><td>F – Prótese</td></tr> <tr><td>O – Obturação</td></tr> </table>	X – Falta	I – Cárie não tratada	F – Prótese	O – Obturação	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="8">Superior direito</td> <td colspan="8">Superior esquerdo</td> <td rowspan="4" style="width: 50px; vertical-align: middle;">Observado <table border="1" style="width: 30px; height: 30px;"></table></td> </tr> <tr> <td colspan="16"> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="8">Inferior direito</td> <td colspan="8">Inferior esquerdo</td> </tr> <tr> <td colspan="16"> </td> </tr> </table>	Superior direito								Superior esquerdo								Observado <table border="1" style="width: 30px; height: 30px;"></table>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> </table>																8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	Inferior direito								Inferior esquerdo																							
Legenda { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>X – Falta</td></tr> <tr><td>I – Cárie não tratada</td></tr> <tr><td>F – Prótese</td></tr> <tr><td>O – Obturação</td></tr> </table>	X – Falta	I – Cárie não tratada	F – Prótese	O – Obturação	<table style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td colspan="8">Superior direito</td> <td colspan="8">Superior esquerdo</td> <td rowspan="4" style="width: 50px; vertical-align: middle;">Observado <table border="1" style="width: 30px; height: 30px;"></table></td> </tr> <tr> <td colspan="16"> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> </table> </td> </tr> <tr> <td colspan="8">Inferior direito</td> <td colspan="8">Inferior esquerdo</td> </tr> <tr> <td colspan="16"> </td> </tr> </table>	Superior direito								Superior esquerdo								Observado <table border="1" style="width: 30px; height: 30px;"></table>	<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> </table>																8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8	Inferior direito								Inferior esquerdo																										
X – Falta																																																																																									
I – Cárie não tratada																																																																																									
F – Prótese																																																																																									
O – Obturação																																																																																									
Superior direito								Superior esquerdo								Observado <table border="1" style="width: 30px; height: 30px;"></table>																																																																									
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td> </tr> </table>																	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8																																																									
8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8																																																																										
Inferior direito								Inferior esquerdo																																																																																	
EXAME SENSORIAL	<table style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%;"> Acuidade visual ao longe s/ óculos { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>OD ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>OE ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> </table> </td> <td style="width: 50%;"> Sensibilidade cromática { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>normal ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>duvidoso/anormal ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> </table> </td> </tr> <tr> <td> Acuidade visual ao longe c/ óculos { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>OD ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>OE ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> </table> </td> <td> Acuid. auditiva (voz ciciada) { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>normal ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>diminuída ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> </table> </td> </tr> </table>		Acuidade visual ao longe s/ óculos { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>OD ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>OE ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> </table>	OD ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	OE ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	Sensibilidade cromática { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>normal ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>duvidoso/anormal ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> </table>	normal ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	duvidoso/anormal ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	Acuidade visual ao longe c/ óculos { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>OD ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>OE ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> </table>	OD ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	OE ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	Acuid. auditiva (voz ciciada) { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>normal ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>diminuída ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> </table>	normal ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	diminuída ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																			
Acuidade visual ao longe s/ óculos { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>OD ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>OE ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> </table>	OD ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	OE ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	Sensibilidade cromática { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>normal ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>duvidoso/anormal ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> </table>	normal ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	duvidoso/anormal ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																
OD ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																								
OE ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																								
normal ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																								
duvidoso/anormal ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																								
Acuidade visual ao longe c/ óculos { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>OD ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>OE ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> </table>	OD ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	OE ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	Acuid. auditiva (voz ciciada) { <table style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr><td>normal ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> <tr><td>diminuída ...</td><td><table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table></td></tr> </table>	normal ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>	diminuída ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																
OD ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																								
OE ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																								
normal ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																								
diminuída ...	<table border="1" style="width: 40px; height: 20px;"></table>																																																																																								
Assinatura do Responsável		Nome e posto, bem legíveis NI -																																																																																							
Observações: (a) Para todos os militares ou militarizados. (b) Para todos os concursos de Fuzileiros, e ainda para os de especialização em Submarinos, Educação Física, Monitores, Mergulhadores, Acções Especiais e Helicópteros.																																																																																									
Preenchimento ao EXAME SOMÁTICO 1. A Observação de cada um dos parâmetros indicados deve ser assinalada no quadro respectivo. A ausência de sinal será interpretada como observação não realizada. 2. Quando da observação resultar a verificação de qualquer alteração à normalidade, esta deverá ser referida na linha correspondente.																																																																																									

1 — EXAME INICIAL (Continuação)						
EXAME SOMÁTICO	Antecedentes significativos	Antecedentes familiares		<input type="checkbox"/>		
		Antecedentes pessoais		<input type="checkbox"/>		
	Queixas actuais... ..		<input type="checkbox"/>			
	Exame objectivo	Pele e anexos	<input type="checkbox"/>			
			Cabeça e pescoço	Olhos	<input type="checkbox"/>	
				Boca e dentes	<input type="checkbox"/>	
				Vias aéreas superiores	<input type="checkbox"/>	
		Outras		<input type="checkbox"/>		
		Torax	Parede torácica	<input type="checkbox"/>		
			Pulmões	Auscultação	<input type="checkbox"/>	
				Percussão/Vibração vocal	<input type="checkbox"/>	
			Coração	Choque ponta/Percussão	<input type="checkbox"/>	
		Auscultação		<input type="checkbox"/>		
		Abdómen	Parede abdominal... ..	<input type="checkbox"/>		
			Aparelho genito-urinário e Outros	<input type="checkbox"/>		
Membros superiores... ..		<input type="checkbox"/>				
Membros inferiores	<input type="checkbox"/>					
Coluna vertebral	<input type="checkbox"/>					
EXAMES AUXILIARES OBRIGATÓRIOS	Nome do exame	Data pedido	Data recepção	Resumo do relatório		
	Câmara hiperbarica					
	Provas funcion. respirat.					
	Consultas	Oftalmologista				
		Otorrinolaringol.				
		Estomatologia				
		Neurologia				
	Análises clínicas					
	Electrocardiograma					
	RX torax					
CONCL.						
AUTENT.	Data da inspecção	Assinatura do médico	Nome e posto, bem legíveis	Carimbo do Serviço de Saúde		
			NIL-			

2 — EXAME COMPLEMENTAR (A efectuar pela DSP-Req. Recrutamento e Selecção)

EXAMES SENSORIAIS (Audiograma)	Códigos { <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> Direito-Verm/O Esquerdo-Azul/X </div>		Modo { <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> Contínuo <input type="checkbox"/> Impulsos <input type="checkbox"/> Manual <input type="checkbox"/> </div>											
	EXAMES SENSORIAIS		<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> Acuidade visual ao perto ... <input type="checkbox"/> Cota <input type="checkbox"/> Campo de visão { Olho direito ... <input type="checkbox"/> Olho esquerdo ... <input type="checkbox"/> } Cota <input type="checkbox"/> Visão estereo ... <input type="checkbox"/> Cota <input type="checkbox"/> </div> <div> Visão nocturna { Diafragma ... <input type="checkbox"/> Iluminação ... <input type="checkbox"/> Valor tab. ... <input type="checkbox"/> } Cota <input type="checkbox"/> Resist. deslumbramento ... <input type="checkbox"/> Cota <input type="checkbox"/> </div> </div>											
EXAMES AUXIL. EVENTUAIS	Nome do exame		Data pedido	Data recepção	Resumo do relatório									
	Consultas													
	Análises no HM													
	Análises no LAFTM													
Radiografias														
OBS.														
CONCL.														
AUTENT.	Data da inspecção	Assinatura do médico		Nome e posto, bem legíveis			DSP - Rep. Recrut. e Selecção							
				NIL-										

3 — SÍNTESE DO PROCESSO		
EXCEPÇÕES À APTIDÃO	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">Escola Naval</div> <div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">M</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N. OBS.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">APTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">INAPTO/TABELA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="margin: 0 2px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> </div> </div> </div> </div> </div>	
	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">EM</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N. OBS.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">APTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">INAPTO/TABELA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="margin: 0 2px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> </div> </div> </div>	
TERMO DE ENCERRAMENTO DO PROCESSO	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">AN</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N. OBS.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">APTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">INAPTO/TABELA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="margin: 0 2px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> </div> </div> </div>	
	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">FZ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N. OBS.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">APTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">INAPTO/TABELA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="margin: 0 2px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> </div> </div> </div>	
AUTENT.	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">PRAÇAS</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N. OBS.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">APTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">INAPTO/TABELA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="margin: 0 2px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> </div> </div> </div>	
	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">M</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N. OBS.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">APTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">INAPTO/TABELA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="margin: 0 2px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> </div> </div> </div>	
AUTENT.	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">TFD</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N. OBS.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">APTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">INAPTO/TABELA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="margin: 0 2px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> </div> </div> </div>	
	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">TFH</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N. OBS.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">APTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">INAPTO/TABELA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="margin: 0 2px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> </div> </div> </div>	
AUTENT.	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">TFP</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N. OBS.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">APTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">INAPTO/TABELA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="margin: 0 2px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> </div> </div> </div>	
	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">V</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N. OBS.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">APTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">INAPTO/TABELA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="margin: 0 2px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> </div> </div> </div>	
AUTENT.	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">U</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N. OBS.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">APTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">INAPTO/TABELA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="margin: 0 2px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> </div> </div> </div>	
	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">FZ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N. OBS.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">APTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">INAPTO/TABELA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="margin: 0 2px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> </div> </div> </div>	
AUTENT.	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">L</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N. OBS.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">APTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">INAPTO/TABELA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="margin: 0 2px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> </div> </div> </div>	
	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">M</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N. OBS.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">APTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">INAPTO/TABELA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="margin: 0 2px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> </div> </div> </div>	
AUTENT.	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">TFD</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N. OBS.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">APTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">INAPTO/TABELA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="margin: 0 2px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> </div> </div> </div>	
	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">TFH</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N. OBS.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">APTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">INAPTO/TABELA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="margin: 0 2px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> </div> </div> </div>	
AUTENT.	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">TFP</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N. OBS.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">APTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">INAPTO/TABELA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="margin: 0 2px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> </div> </div> </div>	
	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">V</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N. OBS.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">APTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">INAPTO/TABELA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="margin: 0 2px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> </div> </div> </div>	
AUTENT.	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">U</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N. OBS.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">APTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">INAPTO/TABELA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="margin: 0 2px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> </div> </div> </div>	
	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">FZ</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N. OBS.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">APTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">INAPTO/TABELA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="margin: 0 2px;">/</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> </div> </div> </div>	
AUTENT.	<div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 5px;"> <div style="margin-right: 10px;">L</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">N. OBS.</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">APTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">INAPTO/TABELA</div> </div> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 10px;">→</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> <div style="border: 1px solid black; width: 10px; height: 10px; margin: 0 2px;"></div> </div></div>	

ANEXO D

Certificado médico para treino em torre de escape

NU

A/MNEP-86

MEDICAL CERTIFICATE FOR SET CANDIDATES

Name:
Rank:
DOB:

has been examined by me in compliance with ANEP/MNEP-86 Chapter 3.

In addition he/she has been examined according to:
☐ Not applicable ☐ Other (please detail):

I confirm that I am authorized by my national head of submarine medicine to issue certificate of medical fitness for SET candidates.

Based on my examination I consider the subject:

- ☐ Fit for SET training, no restriction
- ☐ Fit for SET training, but a condition considered a contraindication for SET training as per Annex C has been identified and is detailed in "Comments" field below.
- ☐ Unfit for SET training
- ☐ Fit for SET training with these limitations:

Comment:

Period of validity: 3 months after date of issuing

Place/Date

Examining physicians name, signature and official stamp
Address, telephone and e-mail address of examining physician

Edition (A) Version (1) RD

3.B-2

CN-SPUB Nº 007
PROC.: 000.30.01
18/01/2014

Org. Seg. : SPUB-86
Data Exp. : 2014-01-03 09:52:11
Utilizador: RSILVA

NU

N. Entrada : 3908/2013/14006
N. Exemplar: 1, 1
N. Cópia : 2